

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

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

- Tên gói thầu: Gói thầu số 01: Thuê phần mềm quản lý bệnh viện (HIS, LIS, RIS, PACS, EMR) của Bệnh viện Đại học Y Thái Bình;
- Tên dự toán: Thuê phần mềm quản lý bệnh viện (HIS, LIS, RIS, PACS, EMR) của Bệnh viện Đại học Y Thái Bình;
- Chủ đầu tư: Bệnh viện Đại học Y Thái Bình;
- Nguồn vốn: Nguồn viện phí và BHYT;
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi, trong nước, qua mạng;
- Loại hợp đồng: Trọn gói;
- Thời gian thực hiện gói thầu: 24 tháng, kể từ ngày ký Hợp đồng;

### 2. Mục tiêu công việc:

- Cung cấp phần mềm quản lý bệnh viện (HIS, LIS, RIS, PACS, EMR) của Bệnh viện Đại học Y Thái Bình, tích hợp để số hóa toàn bộ quy trình khám chữa bệnh, giúp quản lý thông tin chính xác, giảm giấy tờ, tăng tốc độ phục vụ và nâng cao chất lượng chẩn đoán/điều trị.

- Đảm bảo liên thông kết nối giữa các hệ thống LIS, RIS/PACS, EMR, phần mềm ký số, Hóa đơn điện tử; cổng dược quốc gia, cổng giám định bảo hiểm y tế, hệ thống quản lý hồ sơ sức khỏe cá nhân của tỉnh.

- Đảm bảo an toàn dữ liệu và bảo mật thông tin, có cơ chế phân quyền và xác thực người dùng, cho phép kiểm soát chặt chẽ công việc của từng người dùng và ngăn chặn được sự truy cập trái phép.

### 3. Yêu cầu kỹ thuật:

#### 3.1. Hệ thống Quản lý thông tin Khám chữa bệnh (HIS):

Hệ thống Quản lý thông tin Khám chữa bệnh HIS có các phân hệ sau:

T	NỘI DUNG YÊU CẦU
1	<b>Yêu cầu chung</b>
	- Nền tảng công nghệ Webform/Winform hoặc tương đương
	- Lưu trữ trên máy chủ vật lý tại trung tâm dữ liệu của bệnh viện hoặc trên công nghệ điện toán đám mây
	- Danh sách chức năng tùy chọn, nâng cấp có sẵn:
	+ Đảm bảo liên thông kết nối giữa các hệ thống LIS, RIS/PACS, EMR, phần mềm ký số, Hóa đơn điện tử; cổng dược quốc gia, cổng giám định bảo hiểm y tế, hệ thống quản lý hồ sơ sức khỏe cá nhân của tỉnh
	+ Đảm bảo an toàn, bảo mật dữ liệu và khả năng khắc phục lỗi hệ thống theo quy định của Bộ Y tế

	+ Đảm bảo an toàn dữ liệu và bảo mật thông tin, có cơ chế phân quyền và xác thực người dùng, cho phép kiểm soát chặt chẽ công việc của từng người dùng và ngăn chặn được sự truy cập trái phép.
	- Có khả năng đồng bộ dữ liệu từ phần mềm đang triển khai tại bệnh viện sang phần mềm mới để duy trì hoạt động khi bắt đầu sử dụng.
	- Giao diện dễ dàng sử dụng, thân thiện với người dùng; có dịch vụ hỗ trợ 24/24
	- Có thông báo trước khi cập nhật hệ thống (nội dung, thời gian cập nhật)
	- Có nhật ký yêu cầu sửa chữa và thời gian khắc phục lỗi
	- Sao lưu và bàn giao dữ liệu không mã hóa để đơn vị có thể tiếp tục khai thác được khi cần thiết.
	- Yêu cầu sao lưu ít nhất hai bộ trên các phương tiện độc lập, thực hiện hằng ngày (sao lưu tăng) và hằng tháng (sao lưu đầy đủ), đồng thời kiểm tra định kỳ mỗi quý.
	- Cho phép mở kết nối API với các phần mềm khác khi có yêu cầu (không tính phí)
	- Phần mềm đáp ứng và tự động nâng cấp cập nhật các yêu cầu quy định của Bộ Y tế, Bảo hiểm (cấu trúc của các bảng XML theo QĐ 3176/QĐ-BYT, 3618/QĐ-BYT; TT 48/TT-BYT); quy định khác có liên quan.
	- Mở kết nối với các trang thiết bị y tế mới không tính chi phí
<b>2</b>	<b>Yêu cầu cụ thể</b>
<b>2.1.</b>	<b>Quản trị hệ thống (Quản lý người dùng, quản lý cấu hình, quản lý nhân sự)</b>
	- Cho phép quản trị hệ thống thực hiện các thao tác liên quan đến cấu hình hệ thống, bật, tắt các tiện ích, các luồng chức năng nghiệp vụ đặc thù của đơn vị theo tham số cấu hình. Cho phép quản lý người dùng, nhóm quyền người dùng. Bao gồm các chức năng chính:
	+ Quản lý người dùng và nhóm người dùng
	+ Phân quyền, cấp quyền chức năng sử dụng
	+ Phân quyền sử dụng theo khoa, phòng, buồng, bác sĩ, kho quản lý
	+ Đổi mật khẩu
	+ Quản lý cấu hình, thiết lập tham số
	+ Có chức năng được phép sao lưu dữ liệu hàng ngày, hàng tháng, năm
<b>2.2.</b>	<b>Quản lý danh mục dùng chung</b>
	- Phân hệ cho phép thêm, sửa, xóa, tạm ngưng các danh mục liên quan đến hoạt động của hệ thống, bao gồm:
	+ Danh mục chung: Quản lý địa danh, danh mục bệnh viện, danh mục loại bệnh theo ICD, danh mục mã nhóm dịch vụ, danh mục giường kế hoạch, danh mục giường thực tế, danh mục phụ cấp phẫu thuật thủ thuật, danh mục dân tộc.
	+ Danh mục dịch vụ: danh mục khám bệnh, danh mục xét nghiệm, danh mục thực hiện xét nghiệm, danh mục mẫu kết quả thực hiện, danh mục chẩn đoán hình ảnh, danh mục thực hiện chẩn đoán hình ảnh, danh mục phẫu thuật thủ thuật.
	+ Danh mục dược: danh mục thuốc, danh mục vật tư, danh mục nhóm điều trị, quản lý kho - thuốc, danh sách kho, danh mục đơn vị tính, danh mục tỷ lệ quy đổi, danh mục loại thuốc vật tư, danh mục thông tin nhà cung cấp, danh mục thuốc vật tư điều kiện, danh mục chức danh báo cáo, danh mục đóng gói, danh mục hoạt chất, danh mục biệt dược, danh mục đường dùng, danh mục nước sản xuất, danh mục hãng sản xuất, danh mục nơi lưu trữ, danh mục lý do xuất kho, danh mục nguồn chương trình.

+ Danh mục phác đồ điều trị: Danh sách phác đồ, tạo mới phác đồ
+ Danh mục trang thiết bị: danh mục chủng loại thiết bị, danh mục nhóm thiết bị, danh mục thiết bị, danh mục bảo hành
+ Danh mục cấu hình dịch vụ
+ Danh mục chỉ đạo tuyến: danh mục lý do công tác, kết quả công tác, danh mục nơi đến công tác, danh mục kỹ thuật hỗ trợ
+ Danh mục kháng sinh đồ: danh mục nhóm vi khuẩn, danh mục vi khuẩn, danh mục kháng sinh, danh mục vi khuẩn kháng sinh, danh mục dịch vụ vi khuẩn.
+ Danh mục quy đổi oxy
<b>2.3. Tiếp nhận đăng ký khám bệnh, chữa bệnh</b>
- Chức năng cho phép tiếp nhận thông tin đăng ký khám của bệnh nhân vào hệ thống với các tính năng và tiện ích cho người dùng như sau:
+ Cho phép hiển thị màn hình số thứ tự đăng ký bệnh nhân theo quầy thiết lập, gọi số thứ tự tiếp nhận.
+ Bộ phận tiếp nhận có thể đăng ký khám cho nhiều đối tượng bệnh nhân khác nhau: BHYT, BHYT+Dịch vụ, Viện phí, KCB Theo yêu cầu, Khám sức khỏe...
+ Hỗ trợ tìm kiếm thông tin bệnh nhân đã tồn tại trong hệ thống và chọn bệnh nhân đưa vào danh sách khám bệnh.
+ Quản lý thông tin hành chính của bệnh nhân: họ tên, giới tính, năm sinh, quê quán. Ghi nhận thông tin khám bệnh và thông tin thẻ BHYT của bệnh nhân, thông tin đối tượng cấp cứu/ưu tiên/chuyển tuyến...
+ Chức năng tích hợp với máy quét mã vạch để lấy thông tin thẻ bảo hiểm của bệnh nhân đối với bệnh nhân BHYT, đồng thời kiểm tra thông tin thẻ trực tiếp tránh xuất toán, lạm dụng thẻ BHYT, ...
+ Chức năng được liên thông với cổng thông tin giám định BHYT để kiểm tra thông tin thẻ BHYT.
+ Tại phân tiếp nhận bệnh nhân cho phép tra cứu lịch sử khám của bệnh nhân trong các lần khám tại tất cả cơ sở khám chữa bệnh bao gồm thông tin bệnh tật, thông tin thuốc và kết quả cận lâm sàng...(nếu có) trong từng đợt khám giúp bác sĩ nắm bắt được lịch sử, tiền sử bệnh của bệnh nhân, phần mềm đưa ra thông báo cho người dùng khi bệnh nhân đang còn thuốc hoặc đã khám trong ngày
+ Cung cấp tiện ích ghi nhận thông tin người nhà bệnh nhân (thông tin người nhà đối với trẻ em, số điện thoại, ...).
+ Chức năng cho phép cấu hình thu tiền các dịch vụ phụ thu khác, ... chỉ định dịch vụ kỹ thuật cho trường hợp bệnh nhân tới bệnh viện không thực hiện khám mà chỉ định và thực hiện các dịch vụ cận lâm sàng.
+ Quản lý danh sách bệnh nhân khám bệnh theo phòng khám và theo trạng thái khám: chờ khám, đang khám, kết thúc khám.
+ Đổi phòng khám/công khám cho bệnh nhân đã đăng kí (chưa thực hiện khám).
+ Khi tiếp nhận bệnh nhân hệ thống sinh số thứ tự tương ứng và mã bệnh nhân. Các trường hợp đến tái khám có thể sử dụng nhập mã bệnh nhân để hiển thị toàn bộ thông tin hành chính của bệnh nhân.
+ Đối với các đối tượng trẻ em theo quy định chưa có thẻ BHYT khi tiếp nhận hệ thống sẽ tự động sinh mã để quản lý

	+ Liên thông, kết nối với ứng dụng đặt lịch khám, đăng ký khám online để tiếp nhận và quản lý lịch đặt khám chữa bệnh online.
<b>2.4. Quản lý khám bệnh, chữa bệnh ngoại trú</b>	
	- Chức năng dành cho bác sĩ thực hiện chuyên môn khám bệnh cho bệnh nhân, các bác sĩ có thể thực hiện hỏi bệnh và đưa ra các chỉ định, chẩn đoán khám và điều trị cho bệnh nhân. Màn hình cho phép hiển thị màn hình số thứ tự và danh sách bệnh nhân, người dùng có thể gọi số thứ tự bệnh nhân vào khám. Các tính năng và tiện ích như:
	+ Thông tin bệnh nhân được quản lý theo các trạng thái hiển thị khác nhau giúp cho người dùng có thể theo dõi, kiểm tra thông tin nhanh và tránh nhầm lẫn. Tất cả các dịch vụ kỹ thuật, đơn thuốc ...đều được quản lý thông qua các trạng thái hiển thị tại các màn hình.
	+ Chức năng hỗ trợ xem thông tin lịch sử khám chữa bệnh của bệnh nhân bao gồm chẩn đoán bệnh, các chỉ định cận lâm sàng, đơn thuốc của lần khám trước.
	+ Khám hỏi bệnh: ghi nhận các thông tin dấu hiệu sinh tồn, lý do vào viện, quá trình bệnh lý, tiền sử bản thân gia đình, ...
	+ Cho phép chỉ định dịch vụ cận lâm sàng, chẩn đoán hình ảnh, thăm dò chức năng; bổ sung các thông tin số lượng dịch vụ thực hiện, điều chỉnh được phòng thực hiện dịch vụ. In các mẫu phiếu chỉ định tương ứng với dịch vụ. Ngoài ra chức năng cho phép định nghĩa các mẫu theo tùy chỉnh để có thể sử dụng theo các tùy chọn bệnh của bệnh nhân.
	+ Chức năng kiểm tra và đưa ra các cảnh báo khi chỉ định dịch vụ kỹ thuật bị trùng hoặc dịch vụ kỹ thuật đã được sử dụng trong một khoảng thời gian nào đó để bác sĩ xử trí phù hợp...
	+ Các dịch vụ kỹ thuật khi chỉ định và có kết quả bác sĩ tại phòng khám có thể xem ngay được thông tin kết quả dịch vụ kỹ thuật của bệnh nhân nhanh chóng trên hệ thống, bác sĩ có thể kê các loại đơn thuốc cho bệnh nhân:
	+ Kê đơn thuốc từ kho
	+ Kê đơn thuốc từ tủ trực
	+ Kê đơn thuốc mua ngoài
	+ Kê đơn thuốc đông y
	+ Kê vật tư
	+ Tạo đơn thuốc từ nhà thuốc
	+ Tạo đơn tư vấn
	+ Cấp giấy nghỉ hưởng BHXH
	+ Đẩy đơn thuốc lên cổng dược quốc gia
	+ Quản lý hành chính điều trị ngoại trú: cho phép điều dưỡng, bác sĩ quản lý các thông tin hành chính của bệnh nhân điều trị bệnh án ngoại trú, bao gồm các chức năng:
	o Quản lý màn hình danh sách bệnh nhân chờ
	o Quản lý điều trị bệnh án ngoại trú: Cho phép các bác sĩ thực hiện điều trị các bệnh án ngoại trú, bao gồm các chức năng:
	o Quản lý hiển thị danh sách màn hình LCD
	o Quản lý thông tin lịch hẹn
	o Nghỉ BHXH

<b>2.5. Quản lý lịch hẹn điều trị, nhắc lịch hẹn tái khám</b>	
	- Chức năng cho phép quản lý thông tin lịch hẹn của bệnh nhân, cho phép nhắc lịch tái khám, in giấy hẹn khám qua hệ thống thông tin của bệnh viện.
	- Thông báo lịch tái khám tới người bệnh qua điện thoại, SMS, Portal.
	- Các chức năng chính
	+ Tạo lịch hẹn khám, điều trị
	+ Nhắc tái khám
	+ Thông báo lịch tái khám, hẹn khám
	- Chức năng cho phép quản lý thông tin lịch hẹn của bệnh nhân, cho phép nhắc lịch tái khám, in giấy hẹn khám qua hệ thống thông tin của bệnh viện.
	- Thông báo lịch tái khám tới người bệnh qua điện thoại, SMS, Portal.
<b>2.6. Quản lý hàng đợi xếp hàng tự động</b>	
	- Chức năng cho phép xếp số thứ tự Bệnh nhân tại các hàng chờ, hỗ trợ bác sĩ quản lý danh sách bệnh nhân chờ khám bệnh.
	- Các chức năng chính
	+ Quản lý hàng đợi tại phòng khám
	+ Quản lý hàng đợi tại bộ phận cấp phát thuốc
	- Chức năng cho phép xếp số thứ tự Bệnh nhân tại các hàng chờ, hỗ trợ bác sĩ quản lý danh sách bệnh nhân chờ khám bệnh.
<b>2.7. Quản lý các chỉ định dịch vụ kỹ thuật</b>	
	+ Cho phép chỉ định dịch vụ cận lâm sàng, chẩn đoán hình ảnh, thăm dò chức năng; bổ sung các thông tin số lượng dịch vụ thực hiện, điều chỉnh được phòng thực hiện dịch vụ. In các mẫu phiếu in chỉ định tương ứng với dịch vụ.
	+ Chức năng kiểm tra và đưa ra các cảnh báo khi chỉ định dịch vụ kỹ thuật bị trùng hoặc dịch vụ kỹ thuật đã được sử dụng trong một khoảng thời gian nào đó để bác sĩ xử trí phù hợp...
	+ Các dịch vụ kỹ thuật khi chỉ định và có kết quả bác sĩ tại phòng khám có thể xem ngay được thông tin kết quả bệnh phẩm của bệnh nhân nhanh chóng trên hệ thống
<b>2.8. Quản lý các kết quả dịch vụ kỹ thuật</b>	
	+ Chức năng quản lý nhập in kết quả xét nghiệm cho phép người dùng cập nhật kết quả xét nghiệm về hệ thống. Đối với các các bệnh phẩm tiếp nhận sau khi thực hiện sẽ có kết quả (nhập tay hoặc máy trả kết quả) tương ứng.
	+ Chức năng quản lý trả kết quả xét nghiệm cho phép người dùng duyệt và in kết quả cho bệnh nhân. Hệ thống có thể kết nối với hệ thống quản lý xét nghiệm (LIS), nhận kết quả tự động từ các máy xét nghiệm thông qua hệ thống LIS.
	+ Chức năng quản lý nhập kết quả chẩn đoán hình ảnh cho phép người dùng cập nhật kết quả, hình ảnh của các chẩn đoán hình ảnh vào hệ thống. Hỗ trợ người dùng danh sách kết quả mẫu.
	+ Cung cấp chức năng quản lý trả kết quả chẩn đoán hình ảnh cho phép người dùng duyệt và in kết quả trả cho bệnh nhân. Hệ thống kết nối qua API với hệ thống quản lý hình ảnh RIS-PACS, nhận kết quả tự động từ các máy chẩn đoán hình ảnh thông qua hệ thống RIS
	+ Quản lý danh sách kết quả mẫu cho phép người dùng thêm sửa xóa danh mục các kết quả mẫu có sẵn, Hỗ trợ người dùng trong việc cập nhật các kết quả của các chỉ định

	<p>+ Quản lý bệnh phẩm: Chức năng cho phép bác sĩ, điều dưỡng, kỹ thuật viên xét nghiệm thực hiện theo dõi, quản lý thông tin bệnh phẩm của toàn viện gửi về thực hiện trên hệ thống. Chức năng bao gồm các tính năng sau: Hiện thị danh sách bệnh phẩm khi thiết lập giao diện; Tìm kiếm bệnh phẩm theo phiếu, theo điều kiện lọc; Tìm kiếm chi tiết các thông tin hiện thị trên lưới qua các trường dữ liệu trên giao diện chức năng; Thông tin hành chính bệnh nhân; Thông tin bệnh phẩm; Danh sách kết quả; Quản lý trạng thái bệnh phẩm; Thống kê danh sách bệnh phẩm</p>
<p><b>2.9. Quản lý khoa/phòng cấp cứu</b></p>	
	<p>+ Chức năng cho phép nhân viên cấp cứu nhập bệnh nhân trực tiếp vào phòng cấp cứu mà không qua bộ phận hành chính tiếp đón. Xác định tình trạng bệnh nhân, check thông tin thông tuyến từ cổng giám định BHYT.</p>
	<p>+ Hỗ trợ tìm kiếm thông tin bệnh nhân đã tồn tại trong hệ thống và chọn bệnh nhân đưa vào danh sách khám bệnh.</p>
	<p>+ Quản lý thông tin hành chính của bệnh nhân: họ tên, giới tính, năm sinh, quê quán. Có thể dùng mã QRCode nếu bệnh nhân có thẻ hoặc đem theo giấy tờ trên hệ thống. Xác định thông tin là cấp cứu hay khám bệnh thường ngay tại đầu vào.</p>
	<p>+ Cho phép đăng ký và khám bệnh với trường hợp bệnh nhân đã khám trong ngày dưới các hình thức khác nhau. Kiểm tra thông tuyến trực tiếp từ cổng BHYT để xác định tính hợp lệ của thẻ BHYT tránh lạm dụng, thất thoát trong quản lý. Có chức năng kiểm tra thông tuyến trực tiếp trên hệ thống mà không cần phải vào trang giám định BHYT.</p>
	<p>+ Cấu hình ghi nhận dấu hiệu thông tin sinh hiệu của bệnh nhân.</p>
	<p>+ Điều chỉnh thông tin hành chính khi có sai sót khi tiếp nhận thông tin bệnh nhân.</p>
	<p>+ Xếp giường cho bệnh nhân trong phòng lưu cấp cứu.</p>
	<p>+ Nhập form tai nạn thương tích với bệnh nhân cấp cứu tai nạn.</p>
	<p>+ Thăm khám cấp cứu cho bệnh nhân. Xác định nguyên nhân dựa theo triệu chứng lâm sàng. Chỉ định dịch vụ: Xét Nghiệm, chẩn đoán hình ảnh, thăm dò chức năng, phẫu thuật thủ thuật để xác định sâu hơn về tình hình sức khỏe người bệnh phục vụ chẩn đoán cấp cứu được tốt hơn. Có bổ sung chức năng kiểm tra trùng dịch vụ, kiểm tra dịch vụ được thanh toán theo 1 khoảng thời gian quy định của BHYT và Bộ Y tế.</p>
	<p>+ Xuất thuốc, cấp thuốc cho bệnh nhân cấp cứu. Có kiểm tra thông tin hoạt chất, thuốc dị ứng, thuốc tương tác khi kê đơn cho bệnh nhân. Có hỗ trợ tạo gói theo mã bệnh để thực hiện thao tác nhanh trên hệ thống.</p>
	<p>+ Lĩnh bù tử trực, yêu cầu bổ sung thuốc tử trực để đảm bảo cơ sở phục vụ quá trình cấp cứu cho bệnh nhân.</p>
	<p>+ Chỉ định cho bệnh nhân tạm ứng trong quá trình nằm theo dõi diễn biến bệnh.</p>
	<p>+ Xử trí nhập viện trong trường hợp bệnh viện đảm bảo khả năng chuyên môn để cấp cứu cho bệnh nhân. Chuyển viện nếu vượt quá phạm vi chuyên môn hoặc theo yêu cầu của người nhà. Cấp toa cho về hoặc xử trí khác với bệnh nhân nhẹ. Ghi nhận biên bản tử vong với trường hợp bệnh nhân tử vong.</p>
	<p>+ Nhập thông tin tiền vận chuyển của bệnh nhân trong quá trình tiếp nhận cấp cứu.</p>
	<p>+ Lập phiếu nghỉ hưởng BHYT với bệnh nhân hoặc cho người chăm sóc bệnh nhân theo chế độ của BHXH.</p>
<p><b>2.10. Quản lý hành chính nội trú</b></p>	
	<p>+ Xem danh sách giường, số lượng và tên bệnh nhân đang nằm giường theo từng phòng trong khoa. Các bệnh nhân khi xếp giường được cảnh báo bằng các màu sắc</p>

	phân biệt khác nhau, đồng thời cho khai báo số lượng giới hạn bệnh nhân trên 1 giường bệnh.
	+ Xem thông tin tình trạng viện phí của bệnh nhân như: tổng số tiền dịch vụ thanh toán đã sử dụng, số tiền đã tạm ứng (số phiếu tạm ứng, số tiền đóng, trạng thái phiếu), số tiền đang nợ của bệnh nhân.
	+ Lập phiếu yêu cầu đề nghị bệnh nhân đóng tạm ứng (cho phép tạo nhiều phiếu trong suốt quá trình điều trị). In phiếu đề nghị tạm ứng.
	+ Tạo phiếu ngày giường: cho phép chỉ định ngày giường theo tính toán của khoa, chỉ định tên số lượng (cho phép nhập số lượng lẻ), tỷ lệ tính giường nằm chung.
	+ Kê hao phí kèm giường: Ghi nhận thuốc/vật tư y tế hao phí đi kèm theo với tiền giường.
	+ Hỗ trợ nhập miễn giảm tiền giường: Ghi nhận tiền miễn giảm (máy điều hòa, tủ lạnh hư...) đối với bệnh nhân sử dụng giường dịch vụ.
	+ Cho phép tính dịch vụ giường chênh lệch: Ghi nhận thông tin tính chênh lệch tiền giường đối với bệnh nhân BHYT hoặc bao phòng.
	+ Tạo phiếu dịch vụ vận chuyển trường hợp bệnh nhân cần phải sử dụng dịch vụ vận chuyển bệnh nhân tại Bệnh viện.
	+ Tạo phiếu công khám trường hợp bệnh nhân cần mời thêm bác sĩ về khám. Tạo phiếu thu khác cho bệnh nhân nếu có sử dụng các dịch vụ phát sinh.
	+ Tạo phiếu chăm sóc, ghi nhận thông tin chăm sóc của điều dưỡng theo tờ điều trị của bác sĩ.
	+ Tạo phiếu thử phản ứng thuốc cho bệnh nhân trước khi truyền dịch hoặc cho bệnh nhân sử dụng các thuốc có nguy cơ gây ra phản ứng. In ra mẫu phiếu thử phản ứng thuốc theo quy định.
	+ Tạo phiếu truyền dịch, phiếu truyền máu, tạo kế hoạch chăm sóc theo chỉ định của bác sĩ ra y lệnh.
	+ Tạo phiếu vật tư cho trường hợp bệnh nhân sử dụng vật tư hỗ trợ điều trị. Tạo phiếu trả vật tư trường hợp bệnh nhân cần hoàn trả lại vật tư.
	+ Tạo phiếu hao phí: phiếu thuốc/ vật tư kê cho bệnh nhân sử dụng nhưng không tính vào chi phí cho bệnh nhân (đã được cấu thành vào giá giường hoặc giá dịch vụ khác).
	+ Theo dõi chức năng sống: Chức năng cho phép ghi nhận thông tin sinh tồn, thông tin thể lực của bệnh nhân từng ngày, hiển thị các thông tin đã được ghi nhận dưới dạng biểu đồ.
	+ Sàng lọc dinh dưỡng cho bệnh nhân.
<b>2.11. Quản lý điều trị nội trú</b>	
	+ Các bệnh nhân khi điều trị tại khoa lâm sàng bác sĩ có thể sử dụng các chức năng tạo phiếu điều trị, kê đơn, ... để thực hiện điều trị cho bệnh nhân:
	+ Ghi nhận lại chẩn đoán, quá trình khám bệnh hàng ngày của bác sĩ đối với bệnh nhân.
	+ Các bệnh nhân được điều trị lâm sàng tại khoa được hiển thị và quản lý theo bộ Icon trạng thái giúp người dùng có thể theo dõi tình hình bệnh của bệnh nhân một cách dễ dàng. Tất cả các màn hình đều hỗ trợ người dùng thông qua bộ trạng thái để giúp bác sĩ theo dõi quá trình điều trị cho bệnh nhân.
	+ Chuyên khoa khám kết hợp trong quá trình điều trị, thực hiện kết thúc khám chuyên khoa.

	+ Các thông tin tra cứu khám chuyên khoa, xem số lượng khoa tham gia khám chuyên khoa, xem lịch sử chỉ định dịch vụ kỹ thuật, thuốc tại từng chuyên khoa tương ứng.
	+ Lập phiếu yêu cầu đề nghị bệnh nhân đóng tạm ứng (cho phép tạo nhiều phiếu trong suốt quá trình điều trị). In phiếu đề nghị tạm ứng.
	+ Chỉ định công khám cho bệnh nhân nếu trong quá trình điều trị bác sĩ thấy cần chỉ định khám.
	+ Chỉ định dịch vụ kỹ thuật như xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh, thăm dò chức năng, phẫu thuật thủ thuật. Cho phép gán phòng thực hiện, chỉ định số lượng thực hiện, gán thuốc vật tư y tế kèm theo hay không kèm theo, ...Chuyển đổi giá theo các loại giá thành đã được khai báo tại các danh mục kỹ thuật.
	+ Ghi nhận thông tin ca cấp thực hiện phẫu thuật thủ thuật, thông tin các thành viên thực hiện, ghi nhận các biên bản thực hiện trước và sau phẫu thuật.
	+ Kê phiếu thuốc, vật tư hóa chất, ...cho bệnh nhân sử dụng. Ngoài ra còn hỗ trợ sử dụng tham khảo đơn thuốc cũ của bệnh nhân, định nghĩa các mẫu có sẵn để bác sĩ sẵn sàng có thể khai thác nhanh. Kiểm tra số lượng khả dụng khi kê. Đưa ra các cảnh báo hỗ trợ bác sĩ (trùng thuốc/hoạt chất, thuốc dành cho đối tượng đặc biệt, số lượng thuốc hạn mức...).
	+ Với các chức năng hoàn trả thuốc vật tư người dùng thực hiện hoàn trả lại nếu trong trường hợp bệnh nhân không sử dụng. Cho phép chọn từng thuốc/vật trong phiếu hoặc trả cả phiếu.
	+ Xử trí điều trị cho bệnh nhân khi kết thúc đợt điều trị theo các trạng thái gồm: Ra viện, Xin về, Bỏ về, Đưa về, Chuyển khoa, Chuyển viện, Tử vong, Hẹn, Khác. Bổ sung các thông tin tương ứng để bổ sung thông tin các phiếu in đưa vào quản lý trong hồ sơ bệnh án.
	+ Hủy chuyển khoa cho phép hủy quá trình chuyển từ khoa điều trị này sang khoa điều trị kế tiếp nếu bệnh nhân chưa được tiếp nhận.
	+ Chức năng cho phép bác sĩ kê thuốc cho bệnh nhân BHYT về nhà khi được xử trí ra viện.
	+ Tạo phiếu suất ăn cho bệnh nhân dựa trên sàng lọc lâm sàng, bác sĩ ra chỉ định căn cứ dựa trên nguy cơ dinh dưỡng của bệnh nhân.
	+ Xem lịch sử điều trị ghi nhận và hiển thị lại lịch sử điều trị từng khoa/phòng của bệnh nhân.
	+ Xem lịch sử bệnh án ghi nhận và hiển thị lịch sử bệnh án của bệnh nhân.
	+ In các biểu mẫu, hồ sơ bệnh án cho bệnh nhân.
<b>2.12. Quản lý phác đồ điều trị</b>	
	+ Xây dựng danh mục phác đồ điều trị giúp người dùng xem, cập nhật danh sách phác đồ điều trị. Các thông tin cập nhật như: chuyên khoa; nội dung phác đồ; chẩn đoán, thuốc, dịch vụ kỹ thuật...
	+ Khi đã có danh mục phác đồ người dùng có thể chọn để gán phác đồ điều trị, chức năng cho phép người dùng lựa chọn phác đồ điều trị và gán cho bệnh nhân sử dụng phác đồ đó. Tại chức năng nhập thông tin hồ sơ bệnh án của bệnh nhân. Bác sĩ có thể chọn phác đồ đã được định nghĩa để gán cho bệnh nhân điều trị theo phác đồ đó
	+ Chức năng cho phép người dùng xem lại lịch sử sử dụng phác đồ điều trị của bệnh nhân. Tại menu chức năng người dùng có thể chọn để xem lịch sử phác đồ điều trị cho bệnh nhân. Trường hợp muốn xem thông tin quá trình điều trị bệnh

	nhân, có thể tìm kiếm theo một số tiêu chí như mã bệnh nhân, tên bệnh nhân, mã bệnh án, mã BHYT, Họ và tên, Chẩn đoán.
<b>2.13. Quản lý phòng mổ</b>	
	- Lên lịch mổ: Chức năng cho phép bác sĩ tại các khoa có thông tin bệnh nhân mổ khai thác thông tin phòng mổ bằng lịch mổ của bệnh nhân đồng thời kiểm tra và thông báo về lịch mổ của bệnh nhân để chuẩn bị.
	- Duyệt mổ: Chức năng cho phép bác sĩ, nhân viên phòng kế hoạch tổng hợp phối hợp với phòng mổ để sắp xếp lịch mổ, lịch khám mê cho bệnh nhân khi có lịch mổ phiên nhằm khai thác tối đa công suất phòng mổ của bệnh viện
	- Khám mê: Chức năng cho phép bác sĩ tại khoa gây mê hồi sức thực hiện khám mê cho bệnh nhân để kiểm tra các thông tin, tình hình bệnh và quyết định có thể mổ được hay không
	- Cập nhật thông tin phẫu thuật thủ thuật: Chức năng cho phép bác sĩ thực hiện cập nhật tường trình phẫu thuật thủ thuật khi thực hiện phẫu thuật thủ thuật cho bệnh nhân
<b>2.14. Quản lý suất ăn cho bệnh nhân</b>	
	- Xây dựng danh mục suất ăn dựa trên thông tin suất ăn bệnh viện cung cấp, chức năng hỗ trợ Import vào hệ thống để đưa vào sử dụng. Thông tin suất ăn được sử dụng để khi chỉ định suất ăn cho bệnh nhân.
	- Cho phép khai báo thêm mới, cập nhật hay loại bỏ từng dịch vụ kỹ thuật. Trong trường hợp có thay đổi về giá suất ăn người dùng cũng có thể khai báo cập nhật thông qua chức năng.
	- Bộ phận nhà ăn căn cứ sẽ Duyệt hay Hủy suất ăn cho bệnh nhân.
	- Các chức năng chính:
	+ Danh mục suất ăn
	+ Tổng hợp suất ăn
	+ Danh sách phiếu
	+ Duyệt phiếu suất ăn
	+ Duyệt phiếu
	+ Hủy duyệt
<b>2.15. Quản lý dinh dưỡng</b>	
	- Tạo phiếu chỉ định suất ăn từ danh sách bệnh nhân bác sĩ chọn bệnh nhân cần thực hiện chỉ định dinh dưỡng khi đó với thông tin dinh dưỡng đã được khai báo trong danh mục suất ăn.
	- Bộ phận điều dưỡng lâm sàng sẽ tổng hợp các suất ăn tại khoa để gửi sang bộ phận Dinh Dưỡng.
	- Các chức năng chính
	+ Khám dinh dưỡng
	+ Tạo phiếu yêu cầu hội chẩn dinh dưỡng
	+ Quản lý hội chẩn, tư vấn dinh dưỡng cho bệnh nhân
	+ Quản lý phiếu sàng lọc dinh dưỡng
<b>2.16. Quản lý đồ vải, vật tư cho người bệnh</b>	
	+ Mượn đồ, trả đồ người bệnh
	+ Báo mất đồ lên hệ thống thanh toán khi kết thúc thanh toán
	+ Báo cáo xuất nhập tồn kho (quần, áo, chăn, ga, màn...) của người bệnh

<b>2.17. Quản lý viện phí và thanh toán BHYT</b>	
	+ Phân hệ cho phép người dùng quản lý thu, chi viện phí bao gồm các chức năng:
	+ Cho phép hiển thị danh sách bệnh nhân và các chi phí tương ứng với từng bệnh nhân
	+ Hỗ trợ tìm kiếm lọc danh sách bệnh nhân theo nhiều tiêu chí như: thời gian ra vào viện, đối tượng, họ tên ...
	+ Tính toán, tổng hợp chi phí khám chữa bệnh của bệnh nhân theo nhiều đối tượng như BHYT, Viện phí, Dịch vụ
	+ Tạo các chứng từ thu thêm, hoàn trả và thanh toán chi phí khám chữa bệnh của bệnh nhân
	+ In hóa đơn và các chứng từ thanh toán tương ứng.
	+ Định nghĩa các loại quyền sở tương ứng, cung cấp tính năng cho phép thêm mới, sửa xóa các sổ: Hóa đơn, hoàn ứng, tạm ứng, thu tiền.
	+ Hỗ trợ người dùng xem danh sách các sổ hóa đơn, hoàn ứng, tạm ứng, thu tiền đã tạo, phép lọc danh sách các sổ theo nhiều tiêu chí, tính toán tổng số tiền đã thu/hoàn ứng của từng sổ.
	+ Hỗ trợ xem thông tin các phiếu thu theo các điều kiện lọc, cho phép chọn phiếu để thực hiện in phiếu thu, duyệt hay gỡ duyệt phiếu, ...
	+ Quản lý xem toàn bộ lịch sử thanh toán dịch vụ bệnh nhân sử dụng, loại thanh toán của từng dịch vụ, tổng viện phí, số tiền bảo hiểm thanh toán, số tiền bệnh nhân đã thanh toán và số tiền cần nộp thêm.
	+ Chức năng cho phép người dùng duyệt hồ sơ khám chữa bệnh của bệnh nhân theo quyết định 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). Kiểm tra phát hiện các lỗi và đưa ra thông báo cho người dùng.
	+ Hiển thị thông tin danh sách bệnh nhân cần thu tiền khám, hỗ trợ người dùng các tìm kiếm theo nhiều tiêu chí, cho phép người dùng tạo, xuất hóa đơn thu tiền khám.
	+ Cho phép quản trị hệ thống chuyển đổi loại giá, mức hưởng BHYT của một số chi phí khám chữa bệnh, hỗ trợ tìm kiếm theo số phiếu và cập nhật lại đơn giá
	+ Hỗ trợ chuyển đổi đối tượng bệnh nhân. Hiển thị thông tin bệnh nhân theo danh sách, cho phép tìm kiếm theo nhiều tiêu chí, thiết lập ngày áp dụng với đối tượng mới và tra cứu lại các thông tin về lịch sử chuyển đổi của người bệnh.
	+ Cung cấp chức năng thu tiền với các đơn thuốc mua tại quầy thuốc. Hỗ trợ hiển thị thông tin các đơn thuốc theo danh sách và cho phép tìm kiếm theo nhiều tiêu chí. Cho phép tạo, xuất hóa đơn với mỗi đơn thuốc.
<b>2.18. Kết nối với BHXH thanh quyết toán BHYT (tập tin XML)</b>	
	- Hỗ trợ kết xuất file xml và file excel theo quy định tại các quyết định của Bộ Y tế về 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.
	- Gửi trực tiếp dữ liệu bệnh nhân lên cổng BHXH, BỘ Y TẾ thông qua service đảm bảo việc thanh quyết toán chi phí khám chữa bệnh của bệnh viện.
	- Các chức năng chính:
	+ Duyệt bảo hiểm
	+ Gửi bảo hiểm theo danh sách
	+ Xuất file bảo hiểm

	+ Duyệt bảo hiểm theo danh sách
	+ Khóa số liệu
	+ Xuất dữ liệu gửi BHYT theo Quyết định của Bộ Y tế và BHXH
	- Thay đổi tháng thanh quyết toán.
<b>2.19. Quản lý dược</b>	
	+ Đấu thầu thuốc vật tư y tế: Chức năng cho phép khai báo và quản lý các thông tin liên quan đến thầu thuốc như: thêm, sửa, xóa quyết định thầu; tra cứu lịch sử thay đổi thông tin thầu; tìm kiếm theo mã đấu thầu; cho phép kết thúc và mở lại 1 gói thầu khi đã kết thúc; hiển thị chi tiết thuốc, vật tư trong thầu theo số quyết định được chọn.
	+ Nhập xuất thuốc từ nhà cung cấp: Chức năng cho phép nhập thuốc vật tư từ nhà cung cấp vào kho chính, kho lẻ, tủ trực; Cho phép xuất trả thuốc, vật tư về nhà cung cấp theo lô (trả nguyên phiếu nhập kho khi chưa sử dụng) hoặc trả từng dược vật tư.
	+ Nhập, xuất vật tư từ kho khác: Cho phép luân chuyển thuốc vật tư từ các kho với nhau
	+ Bổ sung, hoàn trả thuốc, vật tư tủ trực: Chức năng cho phép các tủ trực tạo phiếu bổ sung thuốc, vật tư từ kho lẻ về tủ trực.
	+ Xuất, hủy thuốc, vật tư: Chức năng cho xuất hủy thuốc, vật tư trong trường hợp thuốc hư hỏng vỡ.
	+ Xuất thuốc, vật tư mục đích khác: Chức năng cho xuất khác thuốc, vật tư trong trường hợp thuốc được sử dụng vào mục đích ngoài kêb cho bệnh nhân tại viện.
	+ Duyệt phiếu thuốc vật tư tiêu hao khoa phòng, tủ trực: Chức năng cho phép duyệt phiếu yêu cầu xuất thuốc, vật tư tiêu hao khoa phòng.
	+ Duyệt bổ sung, hoàn trả thuốc, vật tư tủ trực: Chức năng cho phép duyệt phiếu yêu cầu bổ sung, hoặc hoàn trả thuốc, vật tư tủ trực.
	+ Duyệt yêu cầu, hoàn trả thuốc, vật tư cho bệnh nhân: chức năng cho phép duyệt xuất thuốc, vật tư cho bệnh nhân ngoại trú; gỡ đơn thuốc, vật tư đã duyệt của bệnh nhân ngoại trú; kiểm tra lại chi tiết các đơn thuốc, vật tư của bệnh nhân.
	+ Duyệt phiếu lĩnh, hoàn trả thuốc, vật tư nội trú: Chức năng cho phép duyệt và gỡ duyệt các phiếu lĩnh và phiếu hoàn trả thuốc, vật tư của bệnh nhân nội trú.
	+ Duyệt phiếu dùng barcode: Cho phép tìm kiếm và duyệt phiếu đơn thuốc của bệnh nhân ngoại trú bằng mã barcode.
	+ Quản lý kiểm kê: Chức năng quản lý các nghiệp vụ về kiểm kê kho.
	+ Nhập bù thuốc, vật tư: Chức năng cho phép nhập bổ sung thuốc, vật tư thiếu trong quá trình kiểm kê giữa thực tế và kho.
	+ Xuất thừa: Chức năng cho phép xuất thừa thuốc, vật tư trong quá trình kiểm kê giữa thực tế và kho.
	+ Tra cứu danh sách phiếu: Chức năng cho phép tra cứu trạng thái các phiếu nhập xuất, phiếu yêu cầu, phiếu hủy, phiếu import tồn.
	+ Tra cứu nhập kho: Chức năng cho phép tra cứu thông tin của các phiếu nhập kho.
	+ Tra cứu sự kiện thuốc, vật tư: Chức năng kiểm tra lịch sử sử dụng thuốc vật tư trong khoảng thời gian tìm kiếm.

	+ Quy đổi tỷ lệ đơn vị tính: Chức năng cho phép quy đổi đơn vị tính từ đơn vị tính bội số sang đơn vị chia đều.
	+ Đổi giá thuốc: Chức năng cho phép đổi giá thuốc bị sai trong chương trình.
	+ Đổi ngày duyệt ngoại trú: Chức năng cho phép đổi ngày duyệt đơn thuốc trong trường hợp bệnh nhân đến lấy thuốc khác ngày để phù hợp báo cáo.
	+ Đổi thông tin thầu cho thuốc vật tư: Chức năng cho phép đổi thông tin thầu trong nhập xuất chi tiết nếu thuốc nhập nhầm.
	+ Đổi số lô, hạn dùng: Chức năng cho phép đổi số lô hạn dùng của thuốc khi sai thông tin
	+ Import danh mục thuốc, vật tư: Chức năng cho phép import danh mục thuốc, vật tư vào hệ thống.
	+ Import tồn kho thuốc, vật tư: Chức năng cho phép import số lượng thuốc vật tư vào kho, tủ trực.
	+ Tra cứu thẻ kho: Chức năng cho phép tra cứu và in báo cáo thẻ kho theo thời gian.
	+ Tra cứu xuất nhập tồn: chức năng tra cứu tồn kho và in báo cáo
<b>2.20. Quản lý hóa chất, vật tư tiêu hao</b>	
	+ Chức năng cho phép Bác sĩ, Điều dưỡng, kỹ thuật viên chỉ định hóa chất, vật tư tiêu hao theo dịch vụ kỹ thuật của bệnh nhân.
	+ Hóa chất, vật tư tiêu hao bao gồm: theo dịch vụ xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh, thăm dò chức năng, phẫu thuật thủ thuật, trong quá trình điều trị cho bệnh nhân.
	+ Cho phép tạo mẫu để chỉ định nhanh cho bệnh nhân khi thực hiện.
<b>2.21. Quản lý tương tác thuốc/thuốc</b>	
	- Cung cấp công cụ để giúp các đơn vị khi sử dụng hệ thống có thể xây dựng quản lý tương tác thuốc/hoạt chất theo các cấp độ cảnh báo khác nhau:
	+ Không phối hợp.
	+ Cân nhắc nguy cơ và lợi ích
	+ Thận trọng
	+ Tương tác cần theo dõi
	+ Chưa xác định
	Các chức năng chính
	+ Danh mục tương tác theo thuốc
	+ Danh mục tương tác theo hoạt chất
	+ Khi kê thuốc có cảnh báo tương ứng tương ứng với thuốc/hoạt chất tương tác.
<b>2.22. Quản lý nhà thuốc bệnh viện</b>	
	+ Phân hệ chức năng quản lý nhà thuốc bệnh viện được xây dựng và phát triển trên HIS theo đúng quy định tại Nghị Định số 54/2017/NĐ-CP.
	+ Cho phép nhập xuất thuốc từ nhà cung cấp theo hóa đơn, phần trăm số bán lẻ được tính theo Nghị Định số 54/2017/NĐ-CP. Luân chuyển thuốc trong hệ thống các nhà thuốc do bệnh viện quản lý.
	+ Đổi giá bán thuốc và tra cứu thông tin bán thuốc theo ngày.
	+ Kết nối liên thông nhà thuốc bệnh viện với công dược quốc gia theo Nghị Định về đơn thuốc theo đơn thuốc, phần nhập xuất thuốc nhà thuốc, đơn bán thuốc nhà thuốc lên công dược quốc gia quản lý.

	+ Tương tác bán thuốc với công dược quốc gia theo quy định bán thuốc kê đơn của Chính Phủ và Bộ Y tế.
	+ Cho phép tương tác trực tiếp nhà thuốc và khoa phòng thông qua đơn thuốc nhà thuốc từ bác sĩ.
	+ Bán thuốc và đồng bộ đơn thuốc, dữ liệu bán thuốc về dữ liệu dược quốc gia với bệnh nhân vãng lai.
	+ Quản lý thu tiền bán thuốc, xuất hóa đơn điện tử theo quy định.
	+ Kiểm tra xuất nhập tồn, thẻ kho nhà thuốc theo mẫu biểu của Bộ Y tế.
<b>2.23. Quản lý trang thiết bị y tế</b>	
	- Quản lý thiết bị cho phép khai báo các thông tin danh mục để phục vụ quản lý trang thiết bị y tế, quản lý các thông tin như: thông tin thiết bị, kho thiết bị, tên thiết bị, loại thiết bị, đơn vị tính, nhóm thiết bị, phân loại thiết bị, chất lượng, tình trạng hoạt động, bảo hành.
	- Các chức năng chính phục vụ quản lý như: nhập kho từ nhà cung cấp, chuyển kho, tra cứu tồn kho, tra cứu lịch sử, phiếu chuyển kho hay cập nhật trạng thái thiết bị, quản lý thông tin sửa chữa.
	- Các chức năng chính
	+ Nhập xuất kho nhà cung cấp
	+ Chuyển kho thiết bị
	+ Trang cấp tài sản
	+ Duyệt yêu cầu trang cấp
	+ Sửa chữa thiết bị
	+ Lập kế hoạch bảo dưỡng
	+ Duyệt kế hoạch bảo dưỡng
	+ Cập nhật trạng thái thiết bị
	+ Tra cứu tồn kho
	+ Tra cứu lịch sử sử dụng
<b>2.24. Quản lý khám sức khỏe</b>	
	- Quản lý danh mục công ty
	- Quản lý hợp đồng khám sức khỏe theo đoàn
	- Nhập danh sách bệnh nhân từ file excel
	- Nhập danh sách bệnh nhân.
	- Hội đồng khám sức khỏe
	- Danh mục gói dịch vụ.
	- Cấu hình dịch vụ.
	- Tiếp nhận khám.
	- Nhập thông tin khám tổng quát
	- Phân loại khám sức khỏe
	- Tổng hợp Khám sức khỏe
	- Chỉ định thêm dịch vụ
	- Thêm danh sách BN
<b>2.25. Báo cáo thống kê</b>	
	- Các báo cáo cho phép người dùng tổng hợp số liệu báo cáo cho các cơ quan quản lý như:
	+ Hoạt động khám chữa bệnh.
	+ Tổng hợp thông tin chuyển tuyến.
	+ Tình hình mắc, tử vong bệnh truyền nhiễm gây dịch.

	+ Báo cáo thông tin hoạt động chuyên môn tại bệnh viện.
	- Dịch vụ kỹ thuật:
	+ Các báo cáo cho phép người dùng thống kê, tổng hợp danh sách các dịch vụ kỹ thuật thực hiện tại bệnh viện.
	+ Danh sách bệnh nhân thực hiện cận lâm sàng.
	+ Báo cáo chi tiết tiền vận chuyên.
	+ Báo cáo tổng hợp dịch vụ.
	- Giám định BHXH:
	+ Các báo cáo cho phép người dùng tổng hợp các báo cáo phục vụ thanh quyết toán BHYT.
	+ Tổng hợp danh sách bệnh nhân khám chữa bệnh bảo hiểm y tế ngoại trú đề nghị thanh toán.
	+ Tổng hợp danh sách bệnh nhân khám chữa bệnh bảo hiểm y tế nội trú đề nghị thanh toán.
	+ Thống kê thuốc thanh toán BHYT.
	+ Thống kê dịch vụ kỹ thuật thanh toán bảo hiểm y tế.
	+ Thống kê vật tư y tế thanh toán bảo hiểm y tế.
	- Quản lý Dược, Vật tư:
	+ Các báo cáo cho phép người dùng thống kê, tổng hợp để phục quản lý khoa dược và báo cáo Bộ Y tế.
	+ Báo cáo nhập xuất tồn.
	+ Thẻ kho.
	+ Thống kê 15 ngày sử dụng thuốc.
	- Báo cáo tài chính:
	+ Các báo cáo cho phép người dùng thống kê, tổng hợp số liệu về hoạt động tài chính tại bệnh viện.
	+ Tổng hợp chi phí theo khoa phòng.
	+ Tổng hợp hóa đơn hàng ngày.
	- Báo cáo khác:
	+ Xây dựng và cung cấp các báo cáo phát sinh theo yêu cầu đơn vị.
	+ Các báo cáo có tính kế thừa, chọn lọc và được tư vấn cho khách hàng
<b>2.26. Quản lý hồ sơ bệnh án</b>	
	- Hệ thống cung cấp các mẫu biểu hồ sơ bệnh án chung được xây dựng theo quy định của Bộ Y tế ban hành, các loại hồ sơ bệnh án như:
	Bệnh án nội khoa
	Bệnh án tai - mũi - họng
	Bệnh án răng - hàm - mặt
	Bệnh án phụ khoa
	Bệnh án sản khoa
	Bệnh án ngoại khoa
	Bệnh án sơ sinh
	Bệnh án ung bướu
	Bệnh án Nhi khoa
	Bệnh án nội trú YHCT

Bệnh án Phục hồi chức năng
Bệnh án Ngoại trú
Bệnh án Thận nhân tạo
Bệnh án Mắt
Bệnh án chấn thương mắt
Bệnh án mắt - bán phần trước
Bệnh án đáy mắt
Bệnh án mắt trẻ em
Bệnh án mắt lác
Bệnh án Ngoại trú YHCT
Bệnh án truyền nhiễm
- Các chức năng chính:
- Các chức năng chính:
+/ Xem lại các mẫu biểu theo trạng thái,
+/ Ký số, huỷ ký số
+/ Bổ sung thêm phiếu scan,
+/ Kết xuất BA, Xuất XML
<b>2.27. Số hóa mẫu biểu, hồ sơ bệnh án; Ký số/ ký điện tử các mẫu biểu, hồ sơ bệnh án</b>
Thiết kế các màn hình giao diện cho phép y, bác sĩ chọn mẫu vở bệnh án, nhập các thông tin tương ứng với từng loại bệnh án, in kẹp vào hồ sơ bệnh án của bệnh nhân. Chức năng gồm: Cập nhật thông tin bệnh án, lưu mẫu bệnh án, xóa mẫu bệnh án, chọn mẫu để lấy thông tin bệnh án, in biểu mẫu số hóa, Ký số/ký điện tử (Kỹ thuật ký số/ký điện tử hồ sơ bệnh án phải được thực hiện ký trực tiếp trên file XML). Các mẫu biểu hồ sơ bệnh án cần số hóa bao gồm:
+ Bệnh án Nội khoa
+ Bệnh án tai –mũi – họng
+ Bệnh án răng – hàm – mặt
+ Bệnh án phụ khoa
+ Bệnh án sản khoa
+ Bệnh án ngoại khoa
+ Bệnh án sơ sinh
+ Bệnh án ung bướu
+ Bệnh án nhi khoa
+ Bệnh án nội trú Y học cổ truyền
+ Bệnh án phục hồi chức năng
+ Bệnh án ngoại trú
+ Bệnh án thận nhân tạo
+ Bệnh án mắt
+ Bệnh án chấn thương mắt
+ Bệnh án mắt - bán phần trước
+ Bệnh án đáy mắt
+ Bệnh án mắt trẻ em

+ Bệnh án mắt lác
+ Bệnh án ngoại trú Y học cổ truyền
+ Biên bản hội chẩn trước phẫu thuật
+ Đánh giá tình trạng dinh dưỡng (trưởng thành)
+ Đánh giá tình trạng dinh dưỡng (Nhi)
+ Đánh giá tình trạng dinh dưỡng $\geq 18$ tuổi, không mang thai
+ Đánh giá tình trạng dinh dưỡng cho phụ nữ mang thai
+ Bàn giao người bệnh trước phẫu thuật
+ Danh mục bảng kiểm an toàn phẫu thuật
+ Bảng kiểm an toàn phẫu thuật
+ Phiếu theo dõi người bệnh 24h sau mổ
+ Phiếu kiểm gạc dụng cụ phẫu thuật thủ thuật
+ Phiếu gây mê hồi sức
+ Chuẩn bị trước mổ
+ Phiếu chăm sóc nhi
+ Phiếu theo dõi bệnh nhân sau 24h hồi tỉnh
+ Phiếu theo dõi đường huyết mao mạch
+ Phiếu xét nghiệm khí máu, điện giải, lactat
+ Phiếu cam đoan chấp nhận phẫu thuật thủ thuật và gây mê hồi sức
+ Bản khai thác tiền sử người chụp cộng hưởng từ
+ Phiếu lọc máu
+ Giấy cam kết sử dụng bảo hiểm nhân thọ, bảo lãnh viện phí
+ Đánh giá người bệnh chuyển viện/xuất viện
+ Phiếu đánh giá người bệnh nhập viện
+ Phiếu đánh giá tình trạng ra viện
+ Phiếu cam kết phẫu thuật
+ Phiếu khám và chỉ định phục hồi chức năng
Bổ sung các biểu mẫu do đặc thù của bệnh viện khi có yêu cầu
<b>2.28. Kết nối với PACS</b>
- Cho phép tiếp nhận các chỉ định Chẩn đoán hình ảnh (CDHA) từ hệ thống và gửi chỉ định CDHA xuống các máy tính
- Cho phép tự động trả kết quả đọc phim của bác sĩ chẩn đoán hình ảnh từ hệ thống PACS về hệ thống HIS
Các chức năng chính
- Chỉ định thông tin tới hệ thống, chuyển thông tin chỉ định vào máy tính, theo tiêu chuẩn chung của BHYT.
+ PACS nhận hình bệnh lý đã được xử lý từ trạm xử lý (workstation) của bác sĩ;
+ PACS chuyển đổi hình bệnh lý từ định dạng DICOM sang định dạng... JPEG và chuyển cho hệ thống RIS, RIS chuyển trả hình bệnh lý định dạng JPEG cho hệ thống lưu trữ nhằm hoàn thiện hồ sơ bệnh án;
+ Liên thông hai chiều báo cáo chẩn đoán hình ảnh của bệnh nhân giữa PACS và hệ thống (tức là nếu có thay đổi bên PACS thì hệ thống cũng nhận được và ngược lại).

<b>2.29. Ký bệnh nhân</b>	
	- Yêu cầu phần mềm phải kết nối được với thiết bị ký cho bệnh nhân (bàn ký hoặc thiết bị quét vân tay) thực hiện ký các biểu mẫu:
	+ Ký điện tử bảng kê chi phí khám chữa bệnh
	+ Ký điện tử phiếu công khai thuốc
<b>2.30. Liên thông, kết nối với hệ thống hóa đơn điện tử</b>	
	+ Chức năng cho phép phát hành hóa đơn điện tử
	+ Cho phép hủy phát hành hóa đơn,

### 3.2. Hệ Thống quản lý thông tin Xét nghiệm LIS

Hệ Thống quản lý thông tin Xét nghiệm LIS có các yêu cầu sau:

<b>T</b>	<b>Nội dung yêu cầu</b>
<b>1</b>	<b>Yêu cầu chung:</b>
	- Kết nối và quản lý máy xét nghiệm tại Bệnh viện
	- Nền tảng công nghệ Webform/Winform hoặc tương đương
	- Danh sách chức năng tùy chọn, nâng cấp có sẵn
	+ Đảm bảo khả năng liên thông kết nối HIS-LIS, Phần mềm ký số
	- Có hệ thống an toàn dữ liệu và khả năng khắc phục lỗi hệ thống đáp ứng Thông tư 54/TT-BYT
	- Đảm bảo an toàn dữ liệu và bảo mật thông tin, có cơ chế phân quyền và xác thực người dùng, cho phép kiểm soát chặt chẽ công việc của từng người dùng và ngăn chặn được sự truy cập trái phép.
	- Có khả năng đồng bộ dữ liệu từ phần mềm đang triển khai tại bệnh viện sang phần mềm mới để duy trì hoạt động khi bắt đầu sử dụng.
	- Giao diện dễ dàng sử dụng, thân thiện với người dùng, hỗ trợ 24/24
	- Có thông báo trước khi cập nhật hệ thống (nội dung, thời gian cập nhật)
	- Có nhật ký yêu cầu sửa chữa và thời gian khắc phục lỗi
	- Sao lưu và bản giao dữ liệu không mã hóa để đơn vị có thể tiếp tục khai thác được khi cần thiết.
<b>2</b>	<b>Yêu cầu cụ thể</b>
	<b>2.1. Quản trị hệ thống</b>
	- Phân hệ giúp thiết lập các cấu hình thông tin đơn vị, cấu hình ký số, cấu hình ký cấp, thiết lập phòng, thiết lập đơn vị, quản lý tài khoản, cấu hình gọi bệnh nhân cấu hình sổ xét nghiệm.
	+ Cấu hình hệ thống
	+ Cấu hình sổ xét nghiệm
	+ Quản lý tài khoản
	+ Thiết lập đơn vị
	+ Thiết lập phòng làm việc
	+ Thiết lập nhiều phòng làm việc

	+ Thay đổi mật khẩu
	+ Cấu hình gọi bệnh nhân
<b>2.2. Quản lý danh mục</b>	
	- Các danh mục dùng chung cần sử dụng thống nhất trong toàn hệ thống để đảm bảo sự đồng bộ giữa việc quản lý hoạt động chuyên môn, nghiệp vụ, hành chính, thống kê báo cáo.
	+ Danh mục loại xét nghiệm
	+ Danh mục xét nghiệm
	+ Danh mục nhân viên
	+ Danh mục phòng ban
	+ Danh mục phòng bệnh
	+ Danh mục sổ xét nghiệm cận lâm sàng
	+ Danh mục đối tượng
	+ Danh mục nhóm vi khuẩn
	+ Danh mục đơn vị tính
	+ Danh mục bệnh phẩm
	+ Danh mục giường bệnh
	+ Danh mục Nước sản xuất
	+ Danh mục Hãng sản xuất
	+ Danh mục Nhà cung cấp
	+ Danh mục Loại Vật Tư
	+ Danh mục Nhóm Vật Tư
	+ Danh mục Vật Tư
	+ Danh mục Kho
	+ Danh mục Đơn vị quy đổi
	+ Danh mục Hợp đồng
<b>2.3. Quản lý chỉ định xét nghiệm</b>	
	Hệ thống cho phép quản lý danh sách chỉ định xét nghiệm từ HIS hoặc tiếp nhận trực tiếp từ hệ thống LIS Chức năng gồm có các tính năng sau:
	+ Hiện thị tất cả các phiếu chỉ định từ HIS
	+ Gán phím tắt cho các thao tác sao cho không cần dùng chuột để giảm thao tác cho người tiếp nhận
	+ Làm mới/ Lấy dữ liệu danh sách bệnh nhân chờ lấy mẫu xét nghiệm từ ngày đến ngày
	+ Tiếp nhận đăng ký/ lấy mẫu xét nghiệm
	+ Cấu hình dịch vụ chỉ định khi lấy mẫu
<b>2.4. Quản lý kết quả xét nghiệm</b>	
	Quản lý các yêu cầu xét nghiệm chưa thực hiện hoặc đã thực hiện, đồng thời, lưu trữ dữ liệu xét nghiệm để phục vụ cho công tác quản trị.
	Trong trường hợp kết quả xét nghiệm nằm ngoài mức cho phép, phần mềm sẽ chủ động báo kết quả bất thường và cho phép ghi chú (nhận xét, kết luận) kết quả. Sau khi có kết quả cuối cùng, phần mềm sẽ in kết quả theo mẫu và cho phép kết xuất ra pdf, rtf.

	+ Tìm kiếm thông tin kết quả theo: mã barcode, phiếu chỉ định, mã bệnh án, ...
	+ LIS cho phép cập nhật, lưu trữ, hiển thị các kết quả xét nghiệm của người bệnh đã được thực hiện tại khoa cận lâm sàng kèm theo thông tin của người bệnh
	+ Có cảnh báo kết quả bất thường nếu nằm ngoài giá trị bình thường
	+ Có ghi chú kết quả (nếu cần thiết)
	+ Duyệt phiếu kết quả
	+ Hủy duyệt phiếu kết quả
	+ Lưu thông tin số lần in kết quả
	+ In kết quả theo định dạng: pdf, rtf
	+ Xây dựng các phiếu trả kết quả chi tiết theo từng loại xét nghiệm
	o Phiếu xét nghiệm huyết học
	o Phiếu xét nghiệm hóa sinh máu
	o Phiếu xét nghiệm đông máu
	o Phiếu xét nghiệm điện giải
	o Phiếu xét nghiệm miễn dịch
	o Phiếu xét nghiệm nước tiểu
	o Phiếu xét nghiệm vi sinh
	o Phiếu xét nghiệm huyết tủy đồ
	o Ký số kết quả
	o In kết quả ký số
<b>2.5. Kết nối máy xét nghiệm (ra lệnh và nhận kết quả xét nghiệm tự động từ máy xét nghiệm) kết nối các máy tại Bệnh viện</b>	
	Kết nối, phân tích dữ liệu theo chuẩn của các nhà sản xuất máy, đưa dữ liệu đã được phân tích vào cơ sở dữ liệu LIS theo đúng định dạng. Đồ dữ liệu tương ứng với bệnh nhân và các chỉ tiêu xét nghiệm chi tiết. Có thể kết nối 1 chiều hoặc hai chiều. Với kết nối hai chiều có thể nhận thông tin bệnh nhân và thông tin chỉ định từ LIS sang mà không phải nhập lại vào máy xét nghiệm.
	+ Lấy được kết quả xét nghiệm từ máy xét nghiệm theo 2 giao thức: 1 chiều và 2 chiều
	+ Kết nối máy xét nghiệm theo các chuẩn: COM, TCP/IP, FILE, DATABASE
	+ Cho phép tự định nghĩa tên các chỉ số xét nghiệm, điều chỉnh kết quả của chỉ số xét nghiệm theo yêu cầu
<b>2.6. Báo cáo thống kê</b>	
	Phần mềm có khả năng thống kê linh hoạt các báo cáo như: sổ xét nghiệm đông máu, sổ xét nghiệm giải phẫu bệnh, sổ xét nghiệm ký sinh trùng sốt rét, sổ xét nghiệm HIV.... Ngoài ra, tính năng báo cáo còn bao gồm thống kê danh sách tiếp nhận bệnh nhân, bệnh phẩm, danh sách thực hiện xét nghiệm và thống kê tổng hợp xét nghiệm
	+ Sổ xét nghiệm cận lâm sàng
	+ Thống kê lấy mẫu bệnh phẩm
	+ Thống kê gửi mẫu
	+ Thống kê theo bác sĩ chỉ định, bác sĩ thực hiện
	+ Thống kê hoạch động khoa xét nghiệm

	+ Thống kê HIV
	+ Báo cáo kiểm nhập vật tư/ hóa chất
	+ Báo cáo chi tiết nhập kho
	+ Báo cáo tổng hợp nhập kho
	+ Báo cáo xuất nhập tồn tổng hợp
	+ Báo cáo thẻ kho
	+ Xuất nhập tồn
	+ Báo cáo chi tiết xuất vật tư hóa chất
	+ Báo cáo chuyển kho theo chi tiết phiếu
<b>2.7. Quản lý mẫu xét nghiệm</b>	
	Chức năng cho phép quản lý các mẫu xét nghiệm lấy từ bệnh nhân để thực hiện đưa vào máy xét nghiệm, các thông tin gồm có ID mẫu, tên bệnh nhân, thời gian lấy...
	+ Gán phím tắt cho các thao tác
	+ Màn hình hiển thị danh sách tiếp nhận của người tiếp nhận để thuận tiện cho việc cập nhật/ hủy phiếu xét nghiệm
	+ Cho phép cấu hình tự nhập mã bệnh nhân/ tự động phát sinh mã bệnh nhân / tìm trong danh sách bệnh nhân cũ
	+ Cho phép cấu hình hiển thị thu gọn một số thông tin bệnh nhân, thông tin phiếu chỉ định, mẫu bệnh phẩm
	+ Khi mới mở form lấy mẫu thì con trỏ ở ô mã bệnh nhân
	+ In Barcode dán lên ống nghiệm
	+ Cho phép tiếp nhận bệnh nhân từ danh sách chờ
	+ Cho phép tìm tương đối danh sách chỉ định theo mã bệnh nhân (chỉ cần nhập tay 4 hoặc 5 số cuối của Mã bệnh nhân)
<b>2.8. Quản lý hóa chất xét nghiệm</b>	
	Chức năng cho phép quản lý các hóa chất, vật tư tiêu hao dùng trong xét nghiệm, các thông tin bao gồm: tên xét nghiệm, máy thực hiện, tên hóa chất vật tư, số lượng sử dụng, kho cấp phát ...
	+ Cho phép thêm 1 hoặc nhiều vật tư/hóa chất để khấu trừ khi thực hiện xét nghiệm
	+ Cho phép xóa 1 hoặc nhiều vật tư / hóa chất được chọn trên danh sách
	+ Cho phép cập nhật thông tin định mức vật tư/hóa chất được chọn trên danh sách đối với 1 hay nhiều dịch vụ xét nghiệm
	+ Cho phép thêm định mức sử dụng vật tư / hóa chất nhanh bằng cách import từ file excel
	+ Cho phép trích xuất ra file excel tất cả nhóm vật tư hoặc theo điều kiện tìm kiếm trên danh sách
<b>2.9. Kết nối liên thông với phần mềm HIS (nhận chỉ định từ HIS và đồng bộ kết quả xét nghiệm với HIS)</b>	
	- Kết nối với phần mềm HIS thông qua các hàm API và chuẩn HL7, XML. Thông tin chỉ định được truyền tự động từ HIS sang LIS. Kết quả xét nghiệm được truyền từ LIS sang HIS

	+ LIS cho phép nhận thông tin người bệnh, thông tin chỉ định xét nghiệm từ HIS chuyển sang mà không phải nhập lại.
	+ Gửi trả kết quả xét nghiệm về lại HIS
	+ LIS cho phép liên thông dữ liệu, kết quả xét nghiệm giữa các phòng xét nghiệm và các hệ thống liên quan phục vụ công tác khám bệnh, chữa bệnh và quản lý bảo hiểm y tế
	+ Quản lý kết nối, liên thông theo các tiêu chuẩn HL7
<b>2.10. Thiết lập thông số cảnh báo khi vượt ngưỡng bình thường</b>	
	Hệ thống cho phép cấu hình linh động chỉ số bình thường theo giới tính, tuổi và theo máy xét nghiệm
	+ Cấu hình xét nghiệm chỉ số bình thường theo: độ tuổi, giới tính, cận trên, cận dưới
	+ Hiện thị cảnh báo khi vượt ngưỡng bình thường trên in báo cáo kết quả

### 3.3. Phần mềm quản lý lưu trữ và truyền tải hình ảnh y khoa (RIS-PACS)

<b>T</b>	<b>Nội dung yêu cầu</b>
<b>1</b>	<b>Yêu cầu chung</b>
	- Nền tảng công nghệ Webform hoặc tương đương
	- Danh sách chức năng tùy chọn, nâng cấp có sẵn:
	+ Đảm bảo kết nối liên thông với phần mềm HIS và EMR
	- Có hệ thống an toàn dữ liệu và khả năng khắc phục lỗi hệ thống đáp ứng Thông tư 54/TT-BYT và các quy định khác của Bộ Y tế
	- Đảm bảo an toàn dữ liệu và bảo mật thông tin, có cơ chế phân quyền và xác thực người dùng, cho phép kiểm soát chặt chẽ công việc của từng người dùng và ngăn chặn được sự truy cập trái phép.
	- Có khả năng đồng bộ dữ liệu từ phần mềm đang triển khai tại bệnh viện sang phần mềm mới để duy trì hoạt động khi bắt đầu sử dụng.
	- Giao diện dễ dàng sử dụng, thân thiện với người dùng, hỗ trợ 24/24
	- Có thông báo trước khi cập nhật hệ thống (nội dung, thời gian cập nhật)
	- Có nhật ký yêu cầu sửa chữa và thời gian khắc phục lỗi
	- Sao lưu và bàn giao dữ liệu không mã hóa để đơn vị có thể tiếp tục khai thác được khi cần thiết.
	Quản lý nhiều ổ lưu trữ, cho phép thêm, sửa, xóa ổ lưu trữ để tăng thêm dung lượng.
	Cho phép kết nối ổ lưu trữ mạng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- NAS</li> <li>- NFS</li> <li>- CIFS</li> </ul>

	- Sao lưu hình ảnh sang ổ lưu trữ lâu dài (nearline/offline storage)
	- Hỗ trợ các chuẩn nén
	- Hỗ trợ lưu trữ ảnh CT, DR, US, OT
<b>2</b>	<b>Yêu cầu cụ thể</b>
	<b>2.1. Quản trị hệ thống</b>
	- Cấu hình các tham số của hệ thống, quản lý thông tin người dùng, quản lý các danh mục khởi tạo hệ thống.
	+ Quản lý các dịch vụ kỹ thuật
	+ Quản lý nhóm dịch vụ
	+ Thiết lập nhóm dịch vụ
	+ Quản lý phòng
	+ Quản lý thiết bị chụp chiếu
	+ Thiết lập dịch vụ kỹ thuật cho các thiết bị chụp chiếu
	+ Quản lý ca làm việc
	+ Quản lý kết luận trong chẩn đoán thường dùng
	+ Quản lý mẫu mô tả chẩn đoán
	+ Thiết lập mẫu chẩn đoán cho các dịch vụ kỹ thuật
	+ Quản lý từ điển gõ tắt
	+ Quản lý các mẫu in kết quả
	+ Thiết lập các dịch vụ kỹ thuật cho các mẫu in kết quả
	+ Quản lý danh mục đối tượng người dùng
	+ Quản lý người dùng
	+ Quản lý vai trò người dùng
	+ Phân quyền người dùng
	<b>2.2. Cấu hình quản lý máy chủ PACS</b>
	- Quản lý thông tin kết nối với các máy sinh ảnh (CT, MRI, Xquang). Quản lý lưu trữ, khai thác dữ liệu ảnh DICOM tập trung
	+ Lưu trữ, quản lý hình ảnh Y tế theo chuẩn dữ liệu DICOM
	+ Tuân theo chuẩn giao thức DICOM, hỗ trợ C-STORE, C-FIND, C-GET
	+ Hỗ trợ Implicit Little Endian, Explicit Little Endian
	+ Hỗ trợ WADO Service
	+ Chuyển tiếp dữ liệu hình ảnh
	+ Giao diện quản lý nền Web, phân quyền người dùng
	+ Cung cấp Modality Worklist Server
	+ Tương thích kết nối với các dòng máy khác nhau (CR, CT, ECG, ES, MG, MR, PX, US, XA,..)
	+ Tích hợp DICOM Viewer nền Web
	+ Tích hợp HIS/RIS/EMR nhanh chóng
	+ Đáp ứng giao tiếp HL7
	+ Đáp ứng Workflow chuẩn
	+ Giải pháp Backup, lưu trữ linh hoạt
	<b>2.3. Cấu hình quản lý máy trạm PACS</b>

- Kết nối tới máy chủ PACS lấy thông tin hình ảnh DICOM của các kỹ thuật có lưu ảnh
+ Thêm, Sửa, Xóa và Kiểm tra (Verify) tính khả dụng của máy chủ PACS Server
<b>2.4. Quản lý thông tin chỉ định</b>
- Phân hệ đáp ứng chức năng cho phép người dùng quản lý phiếu yêu cầu: tạm dừng hoặc từ chối phiếu yêu cầu. Ngoài ra cho phép người dùng thêm lịch sử bệnh án cho bệnh nhân, thêm ghi chú cho phiếu yêu cầu
+ Quản lý bệnh nhân, lịch hẹn, yêu cầu chụp chiếu
+ Hệ thống hỗ trợ lập lịch thông minh, nhanh chóng
+ Luồng quy trình chặt chẽ
+ Quản lý đa dạng mẫu kết quả chẩn đoán hình ảnh
+ Hỗ trợ thống kê, báo cáo
+ Quản lý chẩn đoán, kết luận nhanh chóng
+ Quản lý lịch trực, danh mục kỹ thuật linh động
+ Hỗ trợ cấu hình màn hình chờ, gọi bệnh nhân
+ Lưu trữ video, hình ảnh chuẩn DICOM tại PACS
<b>2.5. Quản lý danh sách bệnh nhân được chỉ định</b>
Phân hệ đáp ứng chức năng quản lý thông tin bệnh nhân
+ Tìm kiếm bệnh nhân theo tên, mã bệnh nhân, địa chỉ
+ Hiện thị danh sách bệnh nhân, sắp xếp theo tên, ngày sinh, giới tính
+ Chỉnh sửa thông tin bệnh nhân
+ Thêm mới bệnh nhân (bệnh nhân ngoài hệ thống HIS)
+ Xóa thông tin bệnh nhân
<b>2.6. Giao diện kết nối (Interface) 2 chiều với các thiết bị chẩn đoán hình ảnh thông dụng (CT, MRI, X-quang, DSA, siêu âm)</b>
Chạy độc lập hoặc tích hợp với hệ thống HIS một cách đơn giản, hỗ trợ tích hợp hệ thống qua HL7. Hệ thống đáp ứng các chuẩn dữ liệu Y tế (DICOM, HL7), tuân theo chuẩn tích hợp Y tế (IHE)
+ Hiện thị danh sách các dịch vụ kỹ thuật theo thời gian và trạng thái
+ Ghi nhớ tùy chọn hiển thị
+ Lập lịch cho ca chụp (máy 2 chiều)
+ Thiết lập hình ảnh cho ca chụp chiếu đã thực hiện
+ Xem thông tin dữ liệu ca chụp chiếu
+ Gỡ bỏ kết quả ca chụp chiếu sau khi đã thiết lập
+ Gọi Bệnh nhân vào để thực hiện chụp chiếu
+ Tìm kiếm dịch vụ kỹ thuật theo nhiều tiêu chí
<b>2.7. Interface kết nối, liên thông với HIS</b>
- Cho phép cấu hình tích hợp trao đổi dữ liệu giữa RIS và HIS theo chuẩn: HL7, ODBC.
+ RIS nhận thông tin chỉ định từ HIS, RIS chuyển thông tin chỉ định vào máy chẩn đoán hình ảnh theo tiêu chuẩn HL7
+ PACS nhận hình bệnh lý đã được xử lý từ trạm xử lý (workstation) của bác sĩ

	+ PACS chuyển đổi hình bệnh lý từ định dạng DICOM sang định dạng JPEG và chuyển cho hệ thống RIS, RIS chuyển trả hình bệnh lý định dạng JPEG cho hệ thống HIS lưu trữ nhằm hoàn thiện hồ sơ bệnh án
	+ Liên thông hai chiều báo cáo chẩn đoán hình ảnh của bệnh nhân giữa PACS và HIS (tức là nếu có thay đổi bên PACS thì HIS cũng nhận được và ngược lại)
<b>2.8. Quản lý kết quả chẩn đoán hình ảnh</b>	
	- Phân hệ đáp ứng chức năng quản lý Chẩn đoán cho các ca siêu âm chụp chiếu, thực hiện xem ảnh, đính kèm ảnh, chẩn đoán từ dữ liệu hình ảnh ca chụp
	+ Hiện thị thông tin chung ca chụp: Mã bệnh nhân, Mã ca chụp, Tuổi, Khoa/phòng thực hiện
	+ Lịch sử chẩn đoán
	+ Hiện thị ảnh đại diện của ca chụp
	+ Chọn mẫu chẩn đoán
	+ Lưu thông tin vật tư ca chụp: cỡ phim, số lượng phim, lượt phát tia
	+ Lịch sử ca chụp
	+ Lịch sử tư vấn
	+ Tìm kiếm thông tin chẩn đoán theo các tiêu chí: từ ngày, đến ngày, khoa thực hiện, phòng thực hiện, nhóm dịch vụ, loại bệnh nhân, theo trạng thái chẩn đoán
<b>2.9. Hỗ trợ tiêu chuẩn HL7 bản tin, DICOM</b>	
	- Hệ thống hỗ trợ tiêu chuẩn bản tin HL7, tích hợp với các hệ thống HIS khác với chuẩn thông điệp HL7. Thu nhận hình ảnh và dữ liệu bệnh nhân theo định dạng DICOM. Cho phép việc tích hợp dễ dàng các máy thu nhận hình ảnh, server, trạm làm việc (workstation), máy in và các thiết bị phần cứng khác có nối mạng từ các nhà sản xuất khác nhau vào trong hệ thống PACS
	+ Nhận dữ liệu chuẩn DICOM
	+ Giao tiếp RIS-PACS với tiêu chuẩn HL7
	+ Giao tiếp HIS-RIS với tiêu chuẩn HL7
	+ Chuyển đổi non-DICOM sang DICOM
<b>2.10. Chức năng đo lường</b>	
	- Hỗ trợ các công cụ đo kích thước, đo trọng số
	+ Đo chiều dài, rộng
	+ So sánh theo chiều rộng, chiều đứng, chiều ngang
	+ Đo góc
	+ Đo tỉ trọng điểm
	+ Đo tỉ trọng theo hình tròn
	+ Đo tỉ trọng theo hình chữ nhật
	+ Đo tỉ trọng theo hình đa giác
<b>2.11. Chức năng xử lý hình ảnh 2D</b>	
	- Cho phép hiển thị danh sách series ảnh của mỗi ca chụp. Hỗ trợ các chế độ hiển thị ảnh khác nhau, Cung cấp các chức năng xử lý ảnh, các công cụ hỗ trợ chẩn đoán hình ảnh
	+ Lật dọc
	+ Lật ngang

+ Xoay trái
+ Xoay phải
+ Tự động chạy Series ảnh
+ Bố cục khung xem ảnh
+ Đảo ngược contrast
+ Series layout, image layout
+ Công cụ đo
+ Pan
+ Zoom
+ Chỉnh mức cửa sổ
+ So sánh ảnh
+ Cuộn ảnh
+ Preset
+ Thước khoảng cách, điểm, ellipse, ...
+ Lưu ảnh JPEG
+ Xóa bàn chụp
<b>2.12. Chức năng xử lý hình ảnh 3D</b>
- Tái tạo hình ảnh ca chụp CT hoặc MRI cho phép hiển thị hình ảnh 3D
+ Chức năng dựng 3D từ nhiều lát cắt: Cut vùng hiển thị, Xóa bản, Tách phổi, Giả lập nội soi, Chế độ MIP trên 3D, Đặt mức cửa sổ, MIP, MPR, Lọc bàn chụp
+ Chức năng 3D volume Rendering
+ Chức năng 3D surface Rendering
+ Các chức năng xử lý 3D render: Window width&level, Cài đặt sẵn kết xuất 3D, Cắt khối 3D, Loại bỏ xương, Cài đặt mức độ chi tiết, Xem 3D chất lượng cao tạm thời, Định hướng khối 3D (trước, sau, trái, phải, trên, dưới), camera nội soi (Fly Thru)
+ Hiển thị ở chế độ
o Axial
o Sagital
o Coronal
<b>2.13. Kết xuất hình ảnh DICOM ra đĩa CD/DVD cùng với phần mềm xem ảnh DICOM hoặc cung cấp đường dẫn truy cập hình ảnh trên web</b>
- Sao lưu hình ảnh DICOM ra đĩa CD/DVD
+ Cho phép lựa chọn riêng dữ liệu ảnh DICOM của ca chụp để in đĩa
+ Cho phép lựa chọn dữ liệu ảnh DICOM và kết quả chẩn đoán hình ảnh để in ra đĩa
+ Đĩa được in ra đã bao gồm phần mềm đọc phim
<b>2.14. Kết xuất báo cáo thống kê</b>
- Kết xuất dữ liệu theo các điều kiện phục vụ báo cáo trong khoa/phòng
+ Thống kê ca chụp theo ngày chụp
+ Báo cáo hoạt động cận lâm sàng
+ Thống kê theo nhóm dịch vụ
+ Thống kê theo loại đối tượng

<b>2.15. Chức năng biên tập và xử lý hình ảnh DICOM</b>	
	- Xử lý hình ảnh DICOM từ PACS Server, chọn hình ảnh tiêu biểu của ca chụp
	+ Chức năng tìm kiếm hình ảnh từ PACS Server
	+ Chức năng tìm kiếm nhanh theo các điều kiện được cài đặt sẵn
	+ Chức năng xem trước hình ảnh ca chụp trong danh sách ca chụp
	+ Chức năng xem ảnh:
	Hiển thị ảnh kèm thông tin của hình ảnh
	Hiển thị khung ảnh hiện tại trong Series ảnh
	Chuyển đổi giữa các Series ảnh
	Chuyển đổi giữa các bệnh nhân
	Hiển thị thông tin DICOM Meta data
	+ Chọn và gửi ảnh tiêu biểu
	+ Xem thông tin ca chụp
	+ 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
	+ Chức năng MPR – Tái tạo tương tác đa chiều: Chính slab (độ dày), MIP, MPR cong (CPR), Dùng chuột di chuyển đường tham chiếu MPR, Hỗ trợ bề mặt MPR cong (CPR), Hỗ trợ MIP trong MPR, Hỗ trợ điều chỉnh độ dày lát cắt (slab) trong MPR.
<b>2.16. Chức năng nén ảnh theo giải thuật JPEG2000</b>	
	- Làm giảm nhỏ kích thước ảnh, giảm thời gian truyền và làm giảm chi phí xử lý
	+ Cho chất lượng ảnh tốt nhất khi áp dụng nén ảnh tĩnh có tổn thất
	+ Sử dụng được với truyền dẫn và hiển thị lũy tiến về chất lượng, độ phân giải, các thành phần màu và có tính định vị không gian.
	+ Truy nhập và giải nén tại mọi thời điểm trong khi nhận dữ liệu
	+ Giải nén từng vùng trong ảnh mà không cần giải nén toàn bộ ảnh
	+ Nén một lần nhưng có thể giải nén với nhiều cấp chất lượng tùy theo yêu cầu của người sử dụng
	+ Nén ảnh DICOM theo chuẩn JPEG2000: Immediately compression và Delayed compression
<b>2.17. Hỗ trợ xem ảnh DICOM qua WebView</b>	
	- Truy cập dữ liệu ảnh DICOM qua môi trường mạng. Cho phép truy cập dữ liệu ảnh DICOM trên môi trường webbased từ mạng nội bộ hoặc mạng internet bằng trình duyệt Web. Cho phép đọc phim và trả kết quả thông qua trình duyệt Web
	+ Hỗ trợ html
	+ Hỗ trợ hiển thị trên mobile/ipad
	+ Sử dụng trình duyệt của smartphone hoặc ipad
	+ Cho phép truy cập và đọc phim thông qua phần mềm webApp
	+ Cung cấp các công cụ xử lý ảnh cơ bản và công cụ nhập kết quả chẩn đoán hình ảnh
<b>2.18. Hỗ trợ hội chẩn nhiều điểm cầu (multi-site) chẩn đoán hình ảnh qua mạng (hỗ trợ các thiết bị di động như điện thoại thông minh, máy tính bảng)</b>	

-Cung cấp dữ liệu chẩn đoán hình ảnh cho bệnh nhân. Chia sẻ dữ liệu chẩn đoán hình ảnh của bệnh nhân giữa các cơ sở y tế. Trao đổi dữ liệu chẩn đoán hình ảnh (ẩn danh) giữa các trung tâm nghiên cứu y khoa.
- Đáp ứng việc mở rộng kết nối không giới hạn các PACS, RIS, ....
- Dễ dàng thực hiện chia sẻ và trao đổi dữ liệu hình ảnh, giảm thiểu thời gian thực hiện so với các phương pháp hiện có như: in film, sao chép sang bộ lưu trữ ngoài, đóng gói và email, ..
- Đảm bảo tính nhất quán của dữ liệu khi sát nhập vào dữ liệu đang có của bệnh nhân trên hệ thống lưu trữ local
+ Hỗ trợ chia sẻ hình ảnh qua địa chỉ email
+ Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn IHE
+ Đảm bảo bảo mật, an toàn và toàn vẹn dữ liệu

### 3.4. Hệ thống Quản lý Bệnh án điện tử EMR

#### 3.4.1. Yêu cầu chung

Thực hiện theo Thông tư số 13/2025/TT-BYT ngày 06/06/2025 của Bộ Y tế và Hướng dẫn số 365/TTYTQG-GPQLCL ngày 06/06/2025 của trung tâm thông tin Y tế Quốc gia

#### 3.4.2. Yêu cầu kỹ thuật bổ sung

T	Phân hệ chức năng	Mô tả
I	<b>Quản trị hệ thống</b>	
1	Đăng nhập	Chức năng cho phép người dùng sử dụng được cấp tài khoản trên hệ thống đăng nhập vào hệ thống để thực hiện các nghiệp vụ theo phạm vi được phân công theo phân quyền tài khoản. Chức năng bao gồm các tính năng: - Nhập thông tin tài khoản - Nhập thông tin kiểm tra hoặc OTP - Lưu mật khẩu khi đăng nhập - Đăng nhập vào hệ thống
2	Trang chủ	Chức năng cho phép người dùng truy cập vào trang chủ của bệnh viện để kiểm tra các thông báo được bộ phận chức năng nhập thông tin thông báo trên hệ thống. Chức năng bao gồm các tính năng: - Hiện thị thông tin trang chủ của hệ thống - Kiểm tra các thông tin thông báo trên trang chủ
3	Đăng xuất	Chức năng tích hợp phân hệ xác thực điện tử, cho phép người dùng xác thực điện tử Hồ sơ bệnh án và các phiếu trong Hồ sơ bệnh án

4	Quản lý người dùng	<p>Chức năng cho phép quản trị hệ thống, quản trị đơn vị thực hiện các tác vụ sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khai báo thông tin và tài khoản của người dùng</li> <li>- Cấu hình phương thức đăng nhập (xác thực 2 lớp hoặc không)</li> <li>- Reset mật khẩu tài khoản người dùng</li> <li>- Nhận tài khoản từ trực đồng bộ để khởi tạo người dùng</li> </ul> <p>* Phân quyền bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân quyền chức năng (phân quyền sử dụng các nhóm chức năng)</li> <li>- Phân quyền vào các menu</li> <li>- Phân quyền theo khoa phòng</li> </ul>
5	Quản lý đơn vị	<p>Chức năng được sử dụng để xem và cập nhật thông tin khoa phòng trong đơn vị (Danh mục sẽ được đồng bộ từ HIS khi gửi nhận Hồ sơ bệnh án)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm mới khoa phòng</li> <li>- Sửa xóa thông tin khoa phòng</li> </ul>
6	Quản lý log dữ liệu	<p>Chức năng tra cứu log dữ liệu gửi nhận giữa EMR và các hệ thống khác như HIS, LIS, RIS-PACS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm log</li> <li>- Xem thông tin dữ liệu gốc và dữ liệu lỗi</li> </ul>
7	Quản lý lịch sử thao tác Hồ sơ bệnh án	<p>Chức năng tra cứu các log thao tác trên Hồ sơ bệnh án.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm từ ngày đến ngày</li> <li>- Tìm kiếm theo mã bệnh án</li> <li>- Tìm kiếm theo tác vụ</li> </ul>
8	Thiết lập cấu hình đơn vị	<p>Chức năng cho phép quản lý các cấu hình riêng theo đơn vị và thiết lập giá trị các cấu hình:</p> <p>SAPXEP_PHIEUBENHAN: Cấu hình sắp xếp thứ tự phiếu trong màn hình xem Hồ sơ bệnh án</p> <p>TONGHOP_CALLBACK_HISL2_ACCOUNT: Cấu hình tài khoản HISL2 để callback sau khi EMR từ chối tiếp nhận</p> <p>RIS_DICOM_CONNECT_INFO: Cấu hình thông tin kết nối đến hệ thống RIS dicom để view file</p> <p>PHIEU_KHONGKYCHOT: cấu hình các phiếu không thực hiện ký chốt</p> <p>PHIEULE_Hồ sơ bệnh án_DONG: Cấu hình thiết lập khi đóng bệnh án không tiếp nhận phiếu từ HIS</p> <p>PHIEULE_Hồ sơ bệnh án_LUUTRU: Cấu hình thiết lập khi đã lưu trữ bệnh án không tiếp nhận phiếu từ HIS</p>
<b>II</b>	<b>Hồ sơ bệnh án</b>	

1	Hồ sơ bệnh án mở	<p>Chức cho phép người dùng xem danh sách các hồ sơ bệnh án đang mở điều trị trên hệ thống.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đóng hồ sơ bệnh án</li> <li>- Xem chi tiết Hồ sơ bệnh án</li> <li>- Ký số Hồ sơ bệnh án</li> </ul>
2	Tổng hợp lưu trữ Hồ sơ bệnh án	<p>Chức năng cho phép người dùng tổng hợp danh sách các hồ sơ bệnh án đã kết thúc điều trị để gửi lưu trữ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổng hợp lưu trữ</li> <li>- Mở lại bệnh án</li> <li>- Gửi lưu trữ</li> <li>- Hủy phiếu lưu trữ</li> </ul>
3	Duyệt nhận hồ sơ bệnh án	<p>Chức năng cho phép người dùng chọn lưu trữ Hồ sơ bệnh án hoặc từ chối lưu trữ Hồ sơ bệnh án trong danh sách các bệnh án được gửi lên để lưu trữ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu trữ hồ sơ bệnh án</li> <li>- Từ chối hồ sơ bệnh án</li> <li>- Phê duyệt phiếu tổng hợp</li> <li>- Hủy phê duyệt phiếu tổng hợp</li> <li>- Xem báo cáo danh sách bàn giao Hồ sơ bệnh án</li> <li>- Xem báo cáo danh sách bệnh án từ chối bàn giao</li> </ul>
4	Lưu trữ hồ sơ bệnh án	<p>Chức năng cho phép người dùng xem danh sách các bệnh án hiện hữu đang lưu trữ trong hệ thống EMR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấp số lưu trữ</li> <li>- Phân loại bệnh án</li> <li>- Cập nhật vị trí lưu trữ</li> <li>- Kết xuất danh sách</li> </ul>
5	Tạo phiếu mượn	<p>Chức năng cho phép người dùng tạo phiếu mượn bệnh án</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo phiếu mượn</li> </ul>
6	Duyệt phiếu mượn	<p>Chức năng cho phép người dùng phê duyệt hoặc từ chối các phiếu mượn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Duyệt phiếu</li> <li>- Từ chối</li> </ul>
7	Kết xuất bộ hồ sơ bệnh án	<p>Chức năng cho phép người dùng lựa chọn và kết xuất Hồ sơ bệnh án ra file pdf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết xuất</li> </ul>
<b>Báo cáo tra cứu</b>		
	Tra cứu hồ sơ bệnh án	<p>Chức năng cho phép người dùng tra cứu các Hồ sơ bệnh án có trên hệ thống: Báo cáo bệnh án đã lưu trữ, Báo cáo bệnh án từ chối; Báo cáo bệnh án chờ lưu trữ...</p>
<b>Phạm vi các phiếu thực hiện theo TT32</b>		
	Bệnh án Nội khoa	
	Bệnh án Nhi khoa	
	Bệnh án Truyền nhiễm	
	Bệnh án Phụ khoa	
	Bệnh án Sản khoa	

	Bệnh án Sơ sinh	
	Bệnh án Tâm thần	
	Bệnh án Da liễu	
	Bệnh án Huyết học- Truyền máu	
	Bệnh án Ngoại khoa	
	Bệnh án Bỏng	
	Bệnh án Ung bướu	
	Bệnh án Răng Hàm Mặt	
	Bệnh án Tai Mũi Họng	
	Bệnh án Ngoại trú chung	
	Bệnh án Ngoại trú Răng Hàm Mặt	
	Bệnh án Nội trú Y học cổ truyền	
	Bệnh án Ngoại trú Y học cổ truyền	
	Bệnh án Nội trú Nhi Y học cổ truyền	
	Bệnh án Mắt (chấn thương)	
	Bệnh án Mắt (Bán phần trước)	
	Bệnh án Mắt (Đáy mắt)	
	Bệnh án Mắt (Glacom)	
	Bệnh án Mắt (Lác)	
	Bệnh án Mắt trẻ em	
	Bệnh án phục hồi chức năng	
	Bệnh án phục hồi chức năng nhi	
	Bệnh án ngoại trú phục hồi chức năng	
	Giấy cam kết chấp thuận phẫu thuật, thủ thuật và gây mê hồi sức	
	Giấy chứng nhận phẫu thuật	
	Giấy khám/chữa bệnh theo yêu cầu	
	Phiếu khám chuyên khoa	
	Phiếu gây mê hồi sức	

	Phiếu phẫu thuật/ thủ thuật	
	Phiếu theo dõi truyền dịch	
	Phiếu chiếu/ chụp X-quang	
	Phiếu chụp cắt lớp vi tính	
	Phiếu chụp cộng hưởng từ	
	Phiếu siêu âm	
	Phiếu điện tim	
	Phiếu điện não	
	Phiếu nội soi	
	Phiếu đo chức năng hô hấp	
	Phiếu xét nghiệm (chung)	
	Phiếu xét nghiệm Huyết học	
	Phiếu xét nghiệm huyết - tuỷ đồ	
	Phiếu xét nghiệm chẩn đoán rối loạn đông cầm máu	
	Phiếu xét nghiệm sinh thiết tuỷ xương	
	Phiếu xét nghiệm nước dịch	
	Phiếu xét nghiệm hoá sinh máu	
	Phiếu xét nghiệm hoá sinh nước tiểu, phân, dịch chọc dò	
	Phiếu xét nghiệm vi sinh	
	Phiếu xét nghiệm giải phẫu bệnh sinh thiết	
	Phiếu xét nghiệm giải phẫu bệnh khám nghiệm tử thi.	
	Trích biên bản hội chẩn	
	Trích biên bản kiểm thảo tử vong	
	Phiếu khám bệnh vào viện (chung)	

	Phiếu phẫu thuật ghép giác mạc	
	Phiếu phẫu thuật bề mặt nhãn cầu	
	Phiếu phẫu thuật Glacom	
	Phiếu phẫu thuật lác	
	Phiếu phẫu thuật túi lệ	
	Phiếu phẫu thuật sụp mi, mộng, thể thủy tinh, Sapejko	
	Phiếu phẫu thuật Mộng	
	Phiếu phẫu thuật Thể thủy tinh	
	Phiếu phẫu thuật Sapejko	
	Phiếu theo dõi điều trị	
	Phiếu chăm sóc cấp 1	
	Phiếu chăm sóc cấp 2,3	
	Phiếu nhận định phân loại người bệnh tại khoa cấp cứu	
	Giấy cung cấp thông tin và cam kết chung về nhập viện nội trú	
	Giấy cam kết từ chối sử dụng dịch vụ khám bệnh, chữa bệnh	
	Phiếu cung cấp thông tin người bệnh tại khoa hồi sức tích cực	
	Phiếu bàn giao người bệnh chuyển khoa (Dành cho bác sỹ)	
	Phiếu bàn giao người bệnh chuyển khoa (Dành cho điều dưỡng)	
	Giấy cam kết chuyển cơ sở khám bệnh, chữa bệnh	
	Giấy cam kết ra viện không theo chỉ định của bác sỹ (khi chưa kết thúc việc chữa bệnh)	

	Biên bản kiểm thảo tử vong	
	Giấy cam kết chấp thuận điều trị bằng hóa trị - xạ trị	
	Giấy cam kết chấp thuận điều trị bằng xạ trị	
	Phiếu điều trị trẻ sơ sinh sau sinh	
	Phiếu khám thai	
	Bản tóm tắt hồ sơ bệnh án	
	Khám sức khỏe định kỳ	
	Khám sức khỏe trên 18 tuổi	
	khám sức khỏe dưới 18 tuổi	
	Đơn thuốc	
	Chứng sinh	
	Giấy chuyển tuyến	
	Giấy ra viện	
<b>II</b>	<b>Ứng dụng di động dành cho bác sĩ</b>	
<b>I</b>	<b>Quản lý đăng nhập hệ thống</b>	+ Cho phép sử dụng sinh trắc học đăng nhập nhanh; mã QR trên CCCD và thẻ BHYT + Bảo mật: Các truy cập được bảo mật kết nối đáp ứng SSL/TLS. API xác thực oauth/phân quyền truy cập.
	Quản lý tài khoản	
	Quản lý thông tin dịch vụ	
	<b>Quản lý nội trú</b>	
	Kê đơn thuốc nội trú	
	Tra cứu thông tin điều trị Có tích hợp chatbot AI hỗ trợ tra cứu thông tin	Hệ thống tích hợp chatbot AI hỗ trợ tra cứu và khai thác nhanh thông tin khám chữa bệnh của bệnh nhân thông qua giao tiếp ngôn ngữ tự nhiên. Bác sĩ có thể đặt câu hỏi trực tiếp để truy xuất dữ liệu liên quan như lịch sử lâm sàng, kết quả cận lâm sàng ( xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh), đơn thuốc, phác đồ điều trị và các lần tái khám.
	Chỉ định dịch vụ CLS	
	Chỉ định thuốc/ vật tư	
	Trả kết quả CLS	
	Hiển thị thông tin chi tiết buồng bệnh	
	Tra cứu thông tin chi phí bệnh nhân	
	Xem tờ điều trị của bệnh nhân	

	Xem thông tin, phiếu điều trị	
	Xem thông tin, phiếu chăm sóc	
	Xem thông tin diễn biến bệnh nhân	
	Xem chi tiết hội chẩn	
	Xem lịch sử điều trị của bệnh nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có tích hợp chatbot AI hỗ trợ tra cứu thông tin: Có khả năng tổng hợp, phân tích và trình bày thông tin theo ngữ cảnh, giúp hiển thị timeline điều trị, thống kê diễn biến bệnh, so sánh kết quả theo thời gian và ph  át hiện các điểm bất thường. Ngoài ra hệ thống hỗ trợ gợi ý nhanh thông tin liên quan, lọc dữ liệu theo điều kiện( Thời gian, loại xét nghiệm, chẩn đoán), hỗ trợ giảm thời gian tra cứu thủ công.</li> <li>- Kết quả xét nghiệm cho phép theo dõi biểu đồ biến động thay đổi cá nhân hóa theo chỉ số.</li> <li>- Có khả năng mở rộng tích hợp tự động kết quả chỉ số sinh tồn từ thiết bị IOT.</li> </ul>
	Xem thông tin hành chính của bệnh nhân	
	<b>Tích hợp ký số, ký điện tử</b>	
	Chức năng ký trên các biểu mẫu hồ sơ bệnh án	
	Chức năng hủy ký	
<b>I V</b>	<b>Ứng dụng di động dành cho bệnh nhân</b>	
	<b>Quản lý đăng nhập hệ thống</b>	
	Hiển thị thông tin cá nhân	
	Chỉnh sửa thông tin cá nhân	
	Quản lý tài khoản đăng nhập	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cho phép sử dụng sinh trắc học đăng nhập nhanh; mã QR trên CCCD và thẻ BHYT</li> <li>+ Bảo mật: Các truy cập được bảo mật kết nối đáp ứng SSL/TLS. API xác thực oauth/phân quyền truy cập.</li> </ul>	
	<b>Quản lý đăng ký khám bệnh online</b>	
	Đặt lịch khám online qua app Cho phép bệnh nhân chọn thời điểm khám và bác sĩ	

	chuyên khoa theo mong muốn.	
	<b>Quản lý kết quả cận lâm sàng</b>	
	Hiển thị kết quả cận lâm sàng với các tính năng	
	+ Có tích hợp chatbot AI hỗ trợ tra cứu thông tin lịch sử khám chữa bệnh:	Tính năng tích hợp chatbot AI giúp bệnh nhân tra cứu và hiểu thông tin khám chữa bệnh của bệnh nhân thông qua giao tiếp ngôn ngữ tự nhiên. Người dùng có thể hỏi trực tiếp về lịch sử khám, kết quả xét nghiệm hoặc tiến trình điều trị và nhận được câu trả lời rõ ràng, dễ hiểu. AI hỗ trợ diễn giải các chỉ số y khoa theo ngôn ngữ đơn giản, cảnh báo khi có dấu hiệu bất thường và hỗ trợ đưa ra khuyến nghị theo dõi hoặc tái khám.
	+ Kết quả xét nghiệm	Cho phép được hiển thị trực quan dưới dạng biểu đồ, cho phép theo dõi xu hướng biến động của từng chỉ số theo thời gian, có cá nhân hóa theo tình trạng sức khỏe bệnh nhân.
	+ Có khả năng tích hợp tự động dữ liệu chỉ số sinh tồn( Nhiệt độ, huyết áp, Spo2, BMI) từ các thiết bị IoT/cá nhân, giúp cập nhật liên tục tình trạng sức khỏe	
	Tổng hợp tiến trình sức khỏe cá nhân, giúp bệnh nhân dễ dàng theo dõi toàn bộ quá trình khám chữa bệnh và thay đổi theo thời gian.	
	<b>Quản lý đơn thuốc</b>	
	Hiển thị đơn thuốc: Có Chatbot AI hỗ trợ tra cứu nhanh lịch sử đơn thuốc.	Tính năng tích hợp chatbot AI giúp bệnh nhân tra cứu nhanh và quản lý lịch sử đơn thuốc thông qua giao tiếp ngôn ngữ tự nhiên. Người dùng có thể hỏi trực tiếp về các đơn thuốc đã kê , thuốc đang sử dụng hoặc hướng dẫn dùng thuốc và nhận được thông tin cụ thể. Hiển thị danh sách đơn thuốc theo từng lần khám, kèm chi tiết tên thuốc, liều dùng, cách dùng và thời gian sử dụng. AI hỗ trợ giải thích công cụ của từng loại thuốc, lưu ý khi sử dụng cảnh báo tương tác thuốc hoặc các điểm cần lưu ý. Cho phép tra cứu nhanh lịch sử dùng thuốc theo thời gian giúp bệnh nhân theo dõi quá trình điều trị, và tuân thủ đơn thuốc. Hỗ trợ nhắc lịch uống thuốc, cảnh báo khi sắp hết thuốc hoặc khi dùng sai liều.
	<b>Quản lý lịch hẹn</b>	

	Hiển thị danh sách các lịch hẹn đã có	
	Người dùng thêm mới lịch hẹn	
	Hệ thống tạo lịch hẹn, cập nhật cơ sở dữ liệu	
	<b>Quản lý đánh giá sự hài lòng</b>	
	Hiển thị lịch sử những lần đánh giá của bệnh nhân	
	Tạo mới đánh giá bệnh nhân theo các dịch vụ bệnh nhân sử dụng	
	<b>Tin tức y tế</b>	
	Tra cứu tin tức bệnh viện	
	<b>Quản lý thông báo</b>	
	Hiển thị thông báo về: kết quả cận lâm sàng, lịch hẹn tái khám, lịch hẹn uống thuốc, thông tin tài khoản bệnh nhân	
	Hiển thị thông báo cộng đồng: tin tức y tế, hướng dẫn khám chữa bệnh	

### 3.5. Yêu cầu phi chức năng khác

- Tính ổn định:
  - + Lỗi chấp nhận là lỗi không gây tổn hại trầm trọng hệ thống và có thể phục hồi trong thời gian dưới 5 phút nhưng không được quá 10 lỗi/tháng khi triển khai. Các lỗi gây tổn hại trầm trọng hệ thống bao gồm:
    - Không thể truy cập tất cả chức năng và ảnh hưởng đến toàn bộ người dùng.
    - Treo, dừng hệ thống phần mềm.
    - Gián đoạn việc truy cập của một vài chức năng và chỉ xảy ra trên một nhóm người dùng.
  - + Khi xảy ra các sự cố làm ngừng vận hành hệ thống, hệ thống phải đảm bảo phục hồi 70% trong vòng 1 giờ và 100% trong vòng 24 giờ.
    - Tính hỗ trợ: Hệ thống được hỗ trợ 24/24.
    - Tiếp nhận, phản hồi, xử lý sự cố.
    - + Thời gian tiếp nhận và phản hồi khi có sự cố dưới 4 giờ.
    - + Thời gian xử lý lỗi hệ thống dưới 24 giờ.
    - + Thời gian hướng dẫn xử lý các lỗi dữ liệu dưới 12 giờ.
    - Cơ chế giám sát và cập nhật phần mềm:
      - + Giám sát hiệu năng hoạt động của hệ thống máy chủ cài đặt phần mềm.
      - + Đơn vị cung cấp dịch vụ phải có quy trình cập nhật phần mềm và thông báo cập nhật tính năng cho đơn vị sử dụng tối thiểu trước 8 giờ so với thời điểm thực hiện cập nhật tính năng.

### 3.6. Yêu cầu về các phát sinh trong quá trình khai thác, sử dụng dịch vụ

Trong quá trình thực hiện kế hoạch thuê dịch vụ, đơn vị cung cấp dịch vụ cam kết đảm bảo bố trí đầy đủ nguồn lực và trang thiết bị để xử lý các vấn đề phát sinh trong quá trình khai thác, sử dụng dịch vụ như sau:

- Cam kết xử lý tất cả vấn đề phát sinh liên quan đến cung cấp dịch vụ cho thuê.
- Thường xuyên thực hiện kiểm tra, rà soát tình hình hoạt động của các thiết bị hạ tầng công nghệ thông tin.
- Các yêu cầu phát sinh, Chủ đầu tư và đơn vị cung cấp tiến thành thông qua khảo sát, xây dựng yêu cầu, thương thảo và được ký kết thành các văn bản/phụ lục bổ sung của Hợp đồng (nếu cần).
- Nhà thầu cam kết trong quá trình cài đặt hệ thống không gây gián đoạn, ảnh hưởng đến các máy móc, thiết bị, phần mềm, hệ thống đang có của Bệnh viện.
- Cảnh báo nguy cơ tiềm ẩn và phải pháp khắc phục (nếu có);

### 3.7. Yêu cầu cam kết về an toàn thông tin mạng, bảo vệ thông tin người sử dụng trong và sau khi kết thúc hợp đồng thuê dịch vụ

Đơn vị cung cấp dịch vụ CNTT phải cam kết bảo mật các thông tin về hệ thống trong và sau khi kết thúc hợp đồng cung cấp dịch vụ CNTT bằng cách tuân thủ quy định (bảo mật) dữ liệu thông tin cá nhân, và tất cả các văn bản pháp luật có liên quan, đồng thời đảm bảo sự tuân thủ của đội ngũ nhân viên với các chuẩn mực nghiêm ngặt về sự an toàn và tính bảo mật, bao gồm những nội dung như sau:

- Không được phép sao chép, cung cấp một phần hay toàn bộ thông tin bảo mật cho bất kỳ bên thứ ba nào biết khi chưa có sự chấp thuận bằng văn bản của bên có quyền sở hữu đối với thông tin bảo mật.
- Không được sử dụng thông tin bảo mật mà các bên đã cung cấp cho nhau phục vụ cho các mục đích khác ngoài nội dung kế hoạch thuê hai bên thực hiện.
- Cam kết bảo đảm không tiết lộ thông tin bảo mật cho bất kỳ bên thứ ba nào khác, trừ khi có yêu cầu của cơ quan chức năng hoặc được sự chấp thuận bằng văn bản của cả hai bên.
- Cam kết không vi phạm quyền sở hữu trí tuệ của nhau trong quá trình thực hiện kế hoạch thuê theo quy định của pháp luật.
- Nếu vi phạm một trong các nội dung trên, đơn vị cung cấp dịch vụ sẽ phải chịu trách nhiệm theo quy định của pháp luật.
- Nhà thầu có trách nhiệm bàn giao toàn bộ dữ liệu liên quan đến phần mềm quản lý bệnh viện (HIS, LIS, RIS, PACS, EMR) cho Chủ đầu tư và đảm bảo an toàn bảo mật các thông tin liên quan trong và sau khi hết thời gian cho thuê.

## 4. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Mục 3, Chương III và Chương này.

Những giải pháp đề xuất phải mang tính thực tế để thực hiện, việc đề xuất các giải pháp không phù hợp yêu cầu của chủ đầu tư sẽ bị đánh giá là không hợp lệ.

**5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:**

Quy trình kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm theo các quy định tại thời điểm bàn giao sản phẩm.