

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

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

- **Tên dự toán mua sắm:** Thuê phần mềm triển khai hồ sơ bệnh án điện tử tại bệnh viện đa khoa khu vực Mèo Vạc.

- **Tên gói thầu:** Gói thầu số 03: Thuê phần mềm triển khai hồ sơ Bệnh án điện tử tại Bệnh viện đa khoa khu vực Mèo Vạc.

- **Nguồn vốn:** Nguồn thu dịch vụ khám chữa bệnh bảo hiểm y tế và nguồn thu hợp pháp khác được để lại theo quy định.

- **Quy mô của dự toán mua sắm:** Thuê phần mềm triển khai hồ sơ bệnh án điện tử tại bệnh viện đa khoa khu vực Mèo Vạc trong vòng 36 tháng.

- **Yêu cầu chi tiết về cung cấp dịch vụ:** Chi tiết tại Mục 3 Chương V E-HSMT

- **Thời gian thực hiện gói thầu:** 36,5 tháng (1.110 ngày), bao gồm:

+ Triển khai cài đặt, đào tạo, hướng dẫn sử dụng 15 ngày;

+ Thuê phần mềm triển khai hồ sơ Bệnh án điện tử tại Bệnh viện đa khoa khu vực Mèo Vạc: 36 tháng

- Các hạng mục chính cần thuê dịch vụ.

Thực hiện thuê phần mềm phục vụ triển khai thực hiện bệnh án điện tử, gồm:

+ Thuê dịch vụ hệ thống thông tin bệnh viện (HIS);

+ Thuê dịch vụ hệ thống thông tin xét nghiệm (LIS);

+ Thuê dịch vụ Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (RIS/PACS);

+ Thuê dịch vụ Hệ thống phần mềm Bệnh án điện tử (EMR);

+ Thuê dịch vụ chữ ký số phục vụ triển khai bệnh án điện tử.

- Địa điểm và phạm vi thuê:

+ Hệ thống phần mềm và cơ sở dữ liệu được cài đặt trực tiếp lên máy chủ đặt tại phòng máy chủ thuộc Bệnh viện Đa khoa khu vực Mèo Vạc.

+ Địa chỉ triển khai dịch vụ: Tô 5, Xã Mèo Vạc, Tỉnh Tuyên Quang.

- **Cơ quan đơn vị sử dụng:** Bệnh viện Đa khoa khu vực Mèo Vạc (gồm các cán bộ, viên chức các khoa/phòng của bệnh viện).

2. Mục tiêu công việc:

Thuê hệ thống phần mềm HIS, LIS, PACS/RIS, EMR phục vụ quản lý hoạt động khám bệnh, chữa bệnh và công tác điều hành chung tại Bệnh viện Đa khoa khu vực Mèo Vạc. Đảm bảo đáp ứng được mục tiêu số hóa dữ liệu y tế, đáp ứng đủ các điều kiện thực hiện triển khai bệnh án điện tử của Bệnh viện theo quy định tại Thông tư số 54/TT-BYT ngày 29/12/2017; Thông tư số 13/2025/TT-BYT ngày 06/6/2025 của Bộ Y tế ban hành.

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

3.1 Yêu cầu về chất lượng dịch vụ công nghệ thông tin

1. Yêu cầu về chất lượng dịch vụ

STT	Tiêu chí	Yêu cầu chất lượng cụ thể	Yêu cầu đầu ra	
			Giai đoạn chuẩn bị cung cấp dịch vụ	Giai đoạn thuê dịch vụ
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Các tiêu chí về chức năng nghiệp vụ			
1.1	Tính đầy đủ của chức năng nghiệp vụ	Đáp ứng các yêu cầu chức năng tại Phụ lục	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
1.2	Tính chính xác của các chức năng nghiệp vụ		Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
1.3	Tính phù hợp của chức năng với nghiệp vụ		Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
2	Các tiêu chí về hiệu năng vận hành			
2.1	Hiệu năng đáp ứng của dịch vụ	Đáp ứng các yêu cầu tại Điểm 1.5 Mục II Phần III	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
2.2	Khả năng mở rộng của dịch vụ		Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
3	Các tiêu chí về an toàn thông tin mạng, an toàn dữ liệu			
3.1	Bảo mật thông tin	Đáp ứng các yêu cầu tại Mục IV Phần III	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
3.2	Khả năng truy xuất nguồn gốc	Đáp ứng các yêu cầu chức năng quản trị hệ thống tại Phụ lục	Đáp ứng yêu cầu	Các hành động của người sử dụng trên hệ thống được lưu vết hoặc có thể tra cứu được
3.3	Cam kết về bảo mật thông tin	Đáp ứng các yêu cầu tại Phần IV và Phần V	Có cam kết	Không vi phạm các cam

				kết về bảo mật thông tin
3.4	Bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ	Đáp ứng các yêu cầu tại Điểm 2 Mục IV Phần V	Hệ thống thông tin được xác định cấp độ và triển khai phương án bảo đảm an toàn theo quy định của pháp luật	Bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ yêu cầu
3.5	Phù hợp với các tiêu chuẩn, quy chuẩn, yêu cầu an toàn thông tin theo quy định	Đáp ứng các yêu cầu tại Mục IV Phần III	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
3.6	Tín nhiệm mạng		Không yêu cầu	Không yêu cầu
3.7	Bảo đảm chất lượng dữ liệu, bảo vệ dữ liệu	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 4 Mục IV Phần III	Đáp ứng yêu cầu	Tuân thủ tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về đảm bảo chất lượng dữ liệu
4	Các tiêu chí phi chức năng khác			
4.1	Tuân thủ các yêu cầu chung về kỹ thuật	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 2 Mục II Phần III	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
4.1.1	Tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 2 Mục II Phần III	Đáp ứng yêu cầu	
4.1.2	Nền tảng công nghệ	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 2 Mục II Phần III	Đáp ứng yêu cầu	
4.2	Khả năng sử dụng			
4.2.1	Khả năng sử dụng	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 2.2 Mục II Phần III	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
4.2.2	Khả năng ngăn chặn lỗi cơ bản từ	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 1.5	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu

	người sử dụng	Mục II Phần III	cầu	cầu
4.2.3	Khả năng truy cập, sử dụng hệ thống đa dạng	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 1.2 Mục II Phần III	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
4.2.4	Tính dễ học, dễ sử dụng	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 1.5 Mục II Phần III	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
4.3	Tính tin cậy			
4.3.1	Tính liên tục, sẵn sàng	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 1 Mục II Phần III		Đáp ứng yêu cầu
4.3.2	Khả năng phục hồi sau sự cố	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 1 Mục II Phần III		Đáp ứng yêu cầu
4.4	Khả năng bảo trì			
4.4.1	Khả năng phân tích sự cố	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 1.5 Mục II Phần III		Đáp ứng yêu cầu
4.4.2	Khả năng thay thế linh hoạt	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 3 Mục V Phần III		
4.4.3	Khả năng dự báo sự cố	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 3 Mục V Phần III		Đáp ứng yêu cầu
4.5	Khả năng điều chỉnh			
4.5.1	Khả năng tùy biến toàn bộ hoặc một số thành phần dịch vụ	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 3 Mục V Phần III	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
4.6	Khả năng tích hợp, kết nối	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 2 Mục II Phần III	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
5	Các tiêu chí về sự hài lòng của người sử dụng			
5.1	Tính kịp thời	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 4 Mục V Phần III	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
5.2	Phản hồi của người sử dụng	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 3 Mục V Phần III		Đáp ứng yêu cầu
5.3	Khả năng hỗ trợ người sử dụng			Đáp ứng yêu cầu

5.4	Thái độ phục vụ			Đáp ứng yêu cầu
6	Các tiêu chí về quản lý dịch vụ			
6.1	Tuân thủ quy trình	Theo quy trình của nhà cung cấp dịch vụ	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
6.2	Báo cáo dịch vụ	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 3 Mục V Phần III	Đáp ứng yêu cầu về chế độ và nội dung báo cáo trong giai đoạn chuẩn bị cung cấp dịch vụ	Đáp ứng yêu cầu về chế độ và nội dung báo cáo dịch vụ trong giai đoạn thuê dịch vụ
6.3	Quản lý tính sẵn sàng và tính liên tục của dịch vụ	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 3 Mục V Phần III		Đáp ứng yêu cầu
6.4	Quản lý thay đổi	Đáp ứng yêu cầu tại Điểm 5 Mục V Phần III	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
6.5	Quản lý và triển khai phiên bản		Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu

2. Yêu cầu về điều kiện kỹ thuật, công nghệ

Nhà cung cấp dịch vụ phải đáp ứng:

- Hệ thống phần mềm tuân thủ các yêu cầu quy định pháp luật hiện hành tương ứng với các quy trình nghiệp vụ của các phòng ban chuyên môn. Phù hợp các yêu cầu về quy trình nghiệp vụ trên thực tế.

- Hệ thống có kiến trúc mở, dễ dàng nâng cấp đáp ứng sự mở rộng của tổ chức, công việc, mở rộng về nghiệp vụ.

- Đáp ứng cơ chế theo dõi, giám sát thông tin truy nhập của người sử dụng theo phiên làm việc.

- Hệ thống phần mềm phải đảm bảo về bản quyền, quyền sở hữu trí tuệ liên quan đến dịch vụ và các yêu cầu khác tùy theo tính chất, đặc điểm, yêu cầu, nhu cầu thực tế của đơn vị.

- Hệ thống phần mềm cung cấp đáp ứng yêu cầu về an toàn thông tin tối thiểu theo cấp độ 2 được quy định tại Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT ngày 12/08/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.

- Nhà cung cấp dịch vụ phải có cam kết bảo đảm an toàn, bảo mật và tính riêng tư

về thông tin, dữ liệu của đơn vị, của khách hàng; tuân thủ quy định của pháp luật về an toàn, an ninh thông tin, cơ yếu (Luật An toàn thông tin mạng; Luật bảo vệ bí mật nhà nước; Luật khám bệnh, chữa bệnh).

3.2 Yêu cầu về kỹ thuật, công nghệ để đáp ứng yêu cầu chất lượng dịch vụ; yêu cầu, điều kiện về khả năng kết nối, liên thông với ứng dụng, hệ thống thông tin khác

1 Yêu cầu về kỹ thuật, công nghệ

1.1. Yêu cầu kỹ thuật

- Hệ thống phần mềm phải được cài đặt trong môi trường mạng cục bộ LAN hoặc điện toán đám mây (Đối với dịch vụ điện toán đám mây phải đáp ứng bộ tiêu chí, chỉ tiêu kỹ thuật theo hướng dẫn của Bộ Thông tin và Truyền thông). Đối với cơ sở dữ liệu của phần mềm phải được cài đặt trên máy chủ trong môi trường mạng LAN của Bệnh viện Đa khoa khu vực Mèo Vạc.

- Hệ thống phải được thiết kế trên công cụ nền hỗ trợ khả năng liên kết hệ thống (ví dụ như hỗ trợ ADO, ODBC, JDBC, XML) để sẵn sàng thực hiện giao tiếp với các hệ thống thông tin bên ngoài.

- Hệ thống cho phép lưu trữ tất cả dữ liệu theo định dạng Unicode, chấp nhận tất cả các ký tự tiếng Việt có dấu.

- Hệ thống phần mềm bệnh án điện tử phải được kết nối liên thông đầy đủ, chính xác dữ liệu hồ sơ bệnh án điện tử từ các hệ thống HIS, LIS, PACS-RIS, Chữ ký số sẽ được triển khai tại Bệnh viện Đa khoa khu vực Mèo Vạc.

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

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

1.2. Yêu cầu về giao diện

- Chương trình được phát triển cho các đối tượng sử dụng khác nhau, người sử dụng không phải là cán bộ chuyên tin học. Do đó, chương trình phải có giao diện thân thiện, thẩm mỹ, bố cục hợp lý và dễ thao tác.

- Giao diện (hệ thống menu, hệ thống trợ giúp) nhất quán, dễ dùng, thuận tiện cho người sử dụng.

- Tất cả các giao diện đều dùng Tiếng Việt. Các từ ngữ sử dụng trên giao diện phải nhất quán, dễ hiểu.

- Hệ thống (giao diện, dữ liệu) phải sử dụng thống nhất bộ mã các ký tự chữ Việt theo tiêu chuẩn TCVN 6909:2001 (tiếng Việt Unicode).

1.3. Yêu cầu đáp ứng đối với cơ sở dữ liệu

- CSDL phải có chế độ thiết lập chế độ sao lưu dữ liệu định kỳ, đột xuất (người quản trị có thể thiết lập chế độ sao lưu dữ liệu theo ngày, giờ) và tùy chọn các thành phần cần sao lưu:

Dữ liệu cấu hình hệ thống;

Cơ sở dữ liệu lưu trữ nội dung;

Các dữ liệu khác có liên quan.

- Cho phép phục hồi dữ liệu theo phiên bản đã được lưu trữ khi cần thiết hoặc khi có sự cố xảy ra; khả năng xử lý và lưu trữ dữ liệu lớn trong quá trình sử dụng.

- Hệ quản trị CSDL cho phép giám sát hoạt động lâu dài, sử dụng giao diện đồ họa để dễ dàng thao tác. Có cơ chế tự động gửi các thông tin giám sát về cho người quản trị; có hỗ trợ khả năng chẩn đoán về cả các hoạt động của cơ sở dữ liệu và khả năng phân cứng để cung cấp mối tương quan giữa việc sử dụng cơ sở dữ liệu và hiệu suất phân cứng.

- Hệ quản trị CSDL có cung cấp các tính năng để hạn chế các cán bộ quản trị cơ sở dữ liệu, cán bộ phát triển ứng dụng, hỗ trợ ứng dụng hoặc những người sử dụng có đặc quyền khác truy cập vào dữ liệu ứng dụng nghiệp vụ hoặc thực hiện những thay đổi không được phép và phải hỗ trợ khả năng truy vấn và quản lý giao dịch phân tán giữa các CSDL khác nhau.

- Cơ sở dữ liệu phần mềm phải được cài đặt và vận hành trên máy chủ đặt trong hạ tầng mạng nội bộ (LAN) của Bệnh viện Đa khoa khu vực Mèo Vạc.

1.4. Yêu cầu về bảo mật, an toàn hệ thống phần mềm

**** An toàn, bảo mật thông tin đối với phần mềm ứng dụng:***

- Có quy định ghi lại các lỗi và quá trình xử lý lỗi, đặc biệt là các lỗi về an toàn, bảo mật trong kiểm tra và thử nghiệm các phần mềm ứng dụng;

- Các phiên bản phần mềm bao gồm cả chương trình nguồn cần được quản lý tập trung, lưu trữ, bảo mật và có cơ chế phân quyền cho từng thành viên trong việc thao tác với các tập tin;

- Có kế hoạch định kỳ kiểm tra mã nguồn, nhằm loại trừ các đoạn mã độc hại, các lỗ hổng bảo mật;

- Đơn vị cung cấp phần mềm ứng dụng phải cam kết không có các đoạn mã độc hại trong sản phẩm.

**** Kiểm soát truy cập:***

- Hệ thống phải có khả năng kiểm soát truy cập của người sử dụng (tài khoản ứng dụng, tài khoản CSDL) theo vị trí, thời gian, mã số người sử dụng và chỉ cho phép mỗi mã số của người sử dụng được đăng nhập một lần tại một thời điểm từ một máy trạm bất kì.

- Hệ thống phải cung cấp chức năng logout tự động khi người dùng không sử dụng trong một khoảng thời gian nào đó. Tính năng này được thiết lập tùy từng

thời kỳ và người quản trị có khả năng thiết lập mà không phải yêu cầu chỉnh sửa mã nguồn chương trình.

- Hệ thống phải có khả năng kiểm soát và ngăn ngừa các tài khoản ứng dụng CSDL, tài khoản người dùng sử dụng các công cụ để truy cập vào CSDL ứng dụng.

- Hệ thống phải có khả năng kiểm soát và ngăn ngừa các tài khoản ứng dụng CSDL, tài khoản người dùng thực thi các câu lệnh làm biến đổi cấu trúc CSDL, các modul của chương trình ứng dụng.

*** Giám sát truy cập:**

- Tất cả các hành động đăng nhập, truy cập vào CSDL (kể cả qua chương trình ứng dụng và qua các công cụ được phép) với mục đích khai thác, thay đổi dữ liệu đều phải được ghi nhận đầy đủ các thông tin về: Tài khoản truy cập, máy trạm truy cập, địa chỉ truy cập, thời gian truy cập, dữ liệu bị truy cập. Đối với việc làm thay đổi dữ liệu thì cần ghi nhận thêm các thông tin: giá trị mới, giá trị cũ của dữ liệu bị thay đổi.

- Tất cả các hành động làm biến đổi cấu trúc CSDL, các module của chương trình ứng dụng phải được thực hiện ghi nhận đầy đủ các thông tin về: Tài khoản truy cập, máy trạm truy cập, địa chỉ truy cập, thời gian truy cập, câu lệnh thực hiện và gửi email cảnh báo về cho các cán bộ có trách nhiệm xử lý.

*** Lưu trữ và khai thác thông tin giám sát:**

- Việc tổ chức quản lý, lưu trữ thông tin giám sát trên chương trình ứng dụng được thực hiện một cách tự động với chu kỳ lưu trữ, khai thác do người sử dụng tự định nghĩa (theo dung lượng, thời gian....).

- Chương trình phải có khả năng cung cấp các công cụ khai thác thông tin giám sát theo nhiều chiều: thời gian, người sử dụng, đối tượng bị thay đổi.

- Hệ thống phải được thiết kế và xây dựng dựa trên một hệ thống bảo mật nhiều lớp và chặt chẽ. Các cấp bảo mật mà hệ thống đưa ra bao gồm:

- + **Mức hệ điều hành:** Sử dụng công nghệ bảo mật sẵn có của hệ điều hành và hạ tầng mạng.

- + **Mức cơ sở dữ liệu:** Dựa vào cơ chế, công nghệ bảo mật cơ sở dữ liệu sẵn có của hệ quản trị cơ sở dữ liệu được sử dụng.

- + **Mức ứng dụng:** Người sử dụng hệ thống phải được cấp quyền và xác thực trước khi sử dụng.

- Mã nguồn ứng dụng phải đảm bảo không có những lỗ hổng nghiêm trọng như: SQL Injection, Blind SQL Injection, Cross-site scripting...

*** An toàn dữ liệu:**

- Bảo đảm có cơ chế bảo vệ và phân quyền truy cập đối với các tài nguyên cơ sở dữ liệu;

- Ghi nhật ký đối với các truy cập cơ sở dữ liệu, các thao tác đối với cấu hình

cơ sở dữ liệu;

- Có phương án sao lưu dữ liệu, bảo đảm khôi phục dữ liệu trong trường hợp cần thiết;

- Bảo đảm có thuật toán mã hóa phù hợp yêu cầu bảo đảm tính bí mật và khả năng xử lý của hệ thống;

- rà soát, cập nhật các bản vá, các bản sửa lỗi hệ quản trị cơ sở dữ liệu theo định kỳ và theo khuyến cáo của nhà cung cấp;

- Có các giải pháp ngăn chặn các hình thức tấn công cơ sở dữ liệu.

1.5. Yêu cầu phi chức năng

* Yêu cầu phi chức năng chung

TT	Yêu cầu phi tính năng	
1	Tính dụng khả	Dễ hiểu/dễ sử dụng
		Hệ thống đơn giản trong cài đặt và quản lý
		Giao diện thân thiện phù hợp với quy trình nghiệp vụ hiện đang vận hành.
2	Tính ổn định	Dữ liệu đầu ra chính xác
		Hệ thống gây ra trung bình dưới 10 lỗi hệ thống/tháng trong 3 tháng vận hành đầu tiên, dưới 10 lỗi hệ thống/năm trong 3 năm vận hành tiếp theo và dưới 3 lỗi hệ thống/năm trong các năm vận hành tiếp theo (lỗi gây dừng hệ thống)
		Thời gian trung bình giữa hai sự cố lỗi hệ thống phải lớn hơn 4 giờ.
		Lỗi chấp nhận là lỗi không gây tổn hại trầm trọng hệ thống, không làm dừng cả hệ thống và không được quá 10 lỗi/tháng khi triển khai.
		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.
3	Hiệu năng	Hệ thống đảm bảo phục vụ 100% tổng số nhân sự bệnh việc cùng làm việc đồng thời online
		Hệ thống truy cập thời gian thực. Các tác vụ thực hiện phản hồi trong thời gian dưới 10 giây

TT	Yêu cầu phi tính năng	
4	Tính hỗ trợ	Có tổ chức tập huấn người dùng cuối sử dụng hệ thống.
		Các hỗ trợ được phản hồi trong vòng tối đa 12 giờ làm việc.
		Hệ thống được hỗ trợ 24/7
5	Cơ chế ghi nhận lỗi	Ghi vết (log) lại các tác động của các người dùng trên hệ thống, lưu trữ tập trung trên máy chủ để làm cơ sở phân tích các lỗi hoặc quá trình tác động hệ thống khi cần thiết.
		Có quy định ghi lại các lỗi và quá trình xử lý lỗi, đặc biệt các lỗi liên quan tới an toàn, bảo mật trong kiểm tra và thử nghiệm.
6	Bảo hành, bảo trì	Thời gian bảo hành hệ thống trong suốt thời gian thuê dịch vụ.
7	Tài liệu hướng dẫn người dùng	Cung cấp các tài liệu người dùng: Tài liệu hướng dẫn sử dụng hệ thống, tài liệu mô tả nghiệp vụ các tính năng hệ thống.
		Cung cấp các tài liệu quản trị vận hành hệ thống: Tài liệu hướng dẫn cài đặt hệ thống, xử lý sự cố, tài liệu hướng dẫn vận hành hệ thống
9	Hỗ trợ người dùng	Hỗ trợ từ xa.
		Hỗ trợ người dùng trực tiếp
		Hỗ trợ người dùng trực tuyến (<i>duy trì 1 số điện thoại hoặc nhóm chat Zalo/Viber ... hỗ trợ 24/24 các vấn đề phát sinh</i>)
10	Công nghệ phát triển hệ thống	Sử dụng các hệ thống CSDL phổ biến, ưu tiên hệ thống CSDL có khả năng lưu trữ dữ liệu lớn và mã nguồn mở.
		Sử dụng các công nghệ, lập trình có uy tín (như .NET, JAVA, PHP, ...) tạo tính ổn định, mềm dẻo, linh hoạt trong việc phát triển, nâng cấp các phân hệ chức năng cũng như cho việc bảo trì hệ thống.
11	Tính module hóa	Hệ thống được chia thành các phân hệ (module) xử lý độc lập. Có khả năng thêm mới/loại bỏ các module chức năng cụ thể một cách linh hoạt, không ảnh hưởng tới tính

TT	Yêu cầu phi tính năng	
		chính xác và hoạt động của hệ thống tổng thể nói chung. Phần mềm Quản lý bệnh viện có khả năng tích hợp với phần mềm Bệnh án điện tử đang sử dụng tại Bệnh viện Đa khoa khu vực Mèo Vạc.
12	Tiếp nhận, phản hồi, xử lý sự cố	Thời gian tiếp nhận và phản hồi khi có sự cố phần mềm dưới 24 giờ.
		Thời gian xử lý lỗi hệ thống phần mềm dưới 24 giờ.
		Thời gian hướng dẫn xử lý các lỗi dữ liệu phần mềm dưới 48 giờ.
13	Độ tin cậy	Hệ thống có khả năng hoạt động online 24/7
		Khả năng chịu lỗi cao
		Khả năng phục hồi nhanh
16	Áp dụng các tiêu chuẩn, hợp chuẩn theo quy định hiện hành	Áp dụng các tiêu chuẩn trong nước hoặc tiêu chuẩn quốc tế (tiêu chuẩn HL7, HL7 CDA, DICOM, ICD-10, ...)
17	Bản quyền	Phần mềm thương mại hoặc nguồn mở
		Phần mềm bản quyền vẫn còn được nhà sản xuất hỗ trợ cập nhật các bản vá lỗi
18	Cơ chế giám sát và cập nhật phần mềm	Cung cấp đầy đủ các công cụ hỗ trợ vận hành, giám sát, cảnh báo hệ thống
		Toàn bộ các cảnh báo/lỗi/log được phân loại/lọc để dễ dàng theo dõi
		Ghi vết hệ thống, tiến trình và tác động của người dùng
		Có cơ chế cập nhật phần mềm tự động khi có các phiên bản cập nhật phần mềm

*** Yêu cầu phi chức năng chi tiết ngành y tế**

- Các loại mã điều quản lý theo chuẩn: Các Mã bệnh, Mã thủ thuật, Mã phẫu thuật v.v... đều dựa trên tiêu chuẩn của Bộ Y tế và Quốc tế (đã được Bộ Y tế công nhận) như bảng mã bệnh ICD10, bảng mã thủ thuật, mã phẫu thuật.

- Làm việc theo dây chuyền, các bộ phận chức năng trao đổi dữ liệu với nhau qua hệ thống mạng và có liên hệ chặt chẽ với nhau về dữ liệu lưu chuyển trên mạng. Mỗi bộ phận chỉ làm việc theo đúng chức năng của đơn vị mình (Bộ phận phòng khám ghi kết quả khám bệnh; Bộ phận các khoa nội trú theo dõi tình hình bệnh tật và ghi phiếu xét nghiệm, thủ thuật v.v...; Các khoa thực hiện xét nghiệm ghi kết quả các xét nghiệm, v.v....)

- Quản lý hồ sơ bệnh án thống nhất, đảm bảo cho bệnh nhân vào viện điều trị nội trú nhiều lần nhưng chỉ có một hồ sơ duy nhất. Việc này giúp cho bác sỹ điều trị dễ dàng xem lại hồ sơ bệnh án trước đó của bệnh nhân.

- Khả năng lưu trữ hồ sơ bệnh án lớn gần như không giới hạn (chỉ phụ thuộc thiết bị phần cứng) nên các ưu điểm của bệnh án điện tử sẽ giúp cho bác sỹ giảm bớt được rất nhiều thời gian trong quá trình tìm kiếm hồ sơ bệnh nhân, tiết kiệm được công sức cho việc lục tìm tại kho lưu trữ hồ sơ giấy.

- Thực hiện việc phân luồng bệnh nhân về các phòng khám một cách đa dạng hơn. Điều này cho phép bệnh nhân khi phải khám ở nhiều phòng khám có thể lựa chọn phòng khám nào vắng để thực hiện khám trước, giảm thời gian chờ đợi cho bệnh nhân.

- Quản lý được mức tiêu hao y tế tại các khoa trong bệnh viện tiến tới giúp các bệnh viện xây dựng định mức tiêu hao cho bệnh nhân theo các nhóm bệnh.

- Thực hiện quản lý thuốc theo thời gian, theo thực tế cấp phát, có các thông báo tự động khi hết thuốc tới các phòng khám, bác sỹ khi kê đơn cấp phát các loại thuốc. Cấp thuốc nội trú chặt chẽ theo đúng yêu cầu của bộ y tế, các loại phiếu lĩnh và trả thuốc như Phiếu lĩnh thuốc độc, Phiếu lĩnh thuốc hướng thân, Phiếu lĩnh thuốc viên, Phiếu lĩnh thuốc ống, Phiếu lĩnh thuốc gậy nghiệm v.v...

- Giải quyết được vấn đề phân cấp quản lý đối với việc kê sai đơn thuốc. Thực hiện giải quyết theo hướng quản trị hệ thống sửa sai theo lệnh của Giám đốc.

- Tăng cường tính chủ động cho các bộ phận phẫu thuật khi thực tế bệnh có nhiều sự khác biệt so với phiếu khám gửi tới. Bộ phận phẫu thuật có thể thực hiện nhiều phẫu thuật hoặc thay đổi phẫu thuật cho bệnh nhân theo thực tế bệnh hoặc theo yêu cầu.

- Việc điều trị bệnh nhân nội trú được quản lý theo đúng nghiệp vụ của Bộ y tế : các vấn đề cấp phát thuốc, thủ thuật, xét nghiệm, phẫu thuật, giường bệnh, máu, dịch truyền, tiêu hao y tế.

- Thực hiện được việc thanh quyết toán cho cả bệnh nhân ngoại trú và nội trú theo mọi loại đối tượng.

- Có sự mềm dẻo về hệ thống khi thực hiện việc thay đổi loại đối tượng bệnh nhân (Ví dụ: từ dịch vụ sang bảo hiểm hay ngược lại)

- Đảm bảo việc thanh quyết toán với Bảo hiểm y tế một cách đầy đủ chính xác và tức thời.

- Có tính linh hoạt cao trong việc giải quyết các loại hình giảm giá viện phí cho mọi đối tượng.

- Kiểm soát công nợ chặt chẽ, công nợ của từng bệnh nhân vào viện, vào bất kỳ thời điểm nào. In hoá đơn chính xác cho bệnh nhân ra viện cho tất cả các loại đối tượng. Liệt kê được các bệnh nhân còn nợ bệnh viện.

- Báo cáo về doanh thu được đưa ra nhanh chóng tiện lợi như Báo cáo doanh thu phòng khám, Báo cáo doanh thu nội trú, Báo cáo doanh thu tổng hợp của bệnh viện,... Các báo cáo có thể được in ra bất kỳ lúc nào. Thông tin tại các báo cáo có thể biết được chi tiết của từng loại doanh thu như Tiền khám, Tiền thuốc, Tiền xét nghiệm, Tiền thủ thuật, Tiền phẫu thuật, Tiền giường, Tiền máu và dịch truyền, Tiền tiêu hao y tế v.v...

- Có hệ thống báo cáo chuẩn và hoàn thiện cho các nơi nhận khác nhau như: Bộ Y tế, Sở Y tế, lãnh đạo bệnh viện v.v...

- Các chức năng hỗ trợ trong hệ thống như tìm kiếm thông tin theo nhiều tiêu chí khác nhau, Bảo vệ an toàn thông tin (Phân nhóm người sử dụng theo các bộ phận, phân quyền sử dụng theo các chức năng v.v...)

2 Yêu cầu về tiêu chuẩn công nghệ, khả năng kết nối, liên thông ứng dụng với hệ thống thông tin khác

2.1. Tiêu chuẩn về công nghệ thông tin trong y tế

Hệ thống phần mềm phải đảm bảo đáp ứng tiêu chí kỹ thuật quy định là bắt buộc được nêu tại các văn bản như sau:

- Thông tư số 53/2014/TT-BYT ngày 29/12/2014 của Bộ Y tế quy định điều kiện hoạt động y tế trên môi trường mạng;

- Thông tư số 54/2017/TT-BYT ngày 29/12/2017 của Bộ Y tế về ban hành Bộ Tiêu chí ứng dụng công nghệ thông tin tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh;

- Quyết định số 2035/QĐ-BYT ngày 12/06/2013 của Bộ Y tế về việc công bố danh mục kỹ thuật về ứng dụng CNTT trong lĩnh vực y tế;

- Quyết định số 5573/QĐ-BYT, ngày 29/12/2006 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;

- Quyết định số 5004/QĐ-BYT, ngày 19/9/2016 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.

- Các tiêu chuẩn kỹ thuật ứng dụng công nghệ thông tin trong các hệ thống thông tin y tế: Tiêu chuẩn HL7, HL7 CDA, HL7 FHIR; Tiêu chuẩn hình ảnh số và truyền tải trong y tế: DICOM; Tiêu chuẩn kết nối, liên thông và trao đổi dữ liệu giữa các ứng dụng và thiết bị y tế. Tiêu chuẩn trao đổi và chia sẻ các chỉ số, siêu dữ liệu thống kê trong lĩnh vực y tế.

- Tuân thủ danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin

trong cơ quan nước công bố kèm theo Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông công bố ban hành Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước.

2.2 Tiêu chuẩn về kết nối, liên thông

- Hệ thống phần mềm phải đảm bảo đáp ứng tiêu chí kỹ thuật quy định là bắt buộc được nêu tại Thông tư số 13/2017/TT-BTTTT ngày 03/6/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông về quy định các yêu cầu kỹ thuật về kết nối các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu với cơ sở dữ liệu quốc gia.

- Đáp ứng việc liên thông đa dạng thông tin theo yêu cầu quản lý, chuyên môn trong thời gian thuê (*nếu có*). 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 tại:

+ Quyết định số 130/QĐ-BYT ngày 18/1/2023 của Bộ trưởng Bộ Y tế 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 và giải quyết các chế độ liên quan;

+ Quyết định số 4750/QĐ- BYT ngày 29/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Y tế sửa đổi, bổ sung Quyết định số 130/QĐ-BYT ngày 18/01/2023 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;

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

+ Quyết định số 449/QĐ-CNTT ngày 30/12/2019 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;

+ Quyết định số 2113/QĐ-BYT ngày 20/05/2020 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;

+ Quyết định số 330/QĐ-QLD ngày 22/5/2019 của Cục Quản lý Dược về việc ban hành "Chuẩn yêu cầu dữ liệu đầu ra phần mềm ứng dụng CNTT kết nối liên thông cơ sở phân phối thuốc" phiên bản 1.0 và các văn bản cập nhật sửa đổi khác;

+ Liên thông với hệ thống thông tin của Bệnh viện điều hành thông minh của Tỉnh và Sở Y tế.

- Có khả năng tích hợp chức năng thanh toán không dùng tiền mặt; phát hành hoá đơn điện tử; chữ ký số.

- Hệ thống phải sẵn sàng đáp ứng liên thông, đồng bộ dữ liệu về Trung tâm

dữ liệu nghiệp vụ của ngành (hệ thống điều phối dữ liệu y tế ngành Công an).

3.3 Yêu cầu cần đáp ứng của phần mềm

Yêu cầu chung về chất lượng phần mềm

- Tốc độ sử dụng: Yêu cầu tốc độ truyền tải dữ liệu giữa máy chủ và các máy trạm phải ổn định, tốc độ đọc/ghi là tức thời, không có độ trễ.

- Tính ổn định: Yêu cầu ít phát sinh lỗi trong quá trình sử dụng.

- Bản quyền phần mềm: Yêu cầu có đăng ký sở hữu trí tuệ của phần mềm.

- Hệ thống phải được xây dựng trên các nền tảng ngôn ngữ lập trình và cơ sở dữ liệu tiên tiến hiện nay:

+ Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (CSDL): Sử dụng các hệ quản trị tiên tiến và phổ biến trên thị trường như: Microsoft SQL Server 2016; Oracle; PostgreSQL;... hoặc tương đương;

+ Sử dụng các ngôn ngữ lập trình phổ biến như: .NET; Java;...;

+ Hệ thống có thể được cài đặt trên một trong các môi trường hệ điều hành máy chủ là Microsoft Windows Server hoặc Linux hoặc tương đương.

- Khả năng bảo mật: Bảo mật và an toàn thông tin phải đáp ứng mức nâng cao theo thông tư 54/2017/TT-BYT

- Khả năng nâng cấp: Có khả năng nâng cấp, mở rộng thêm module hoặc các tính năng mới phù hợp với các quy định, chính sách của Bộ Y tế và Bảo hiểm xã hội Việt Nam.

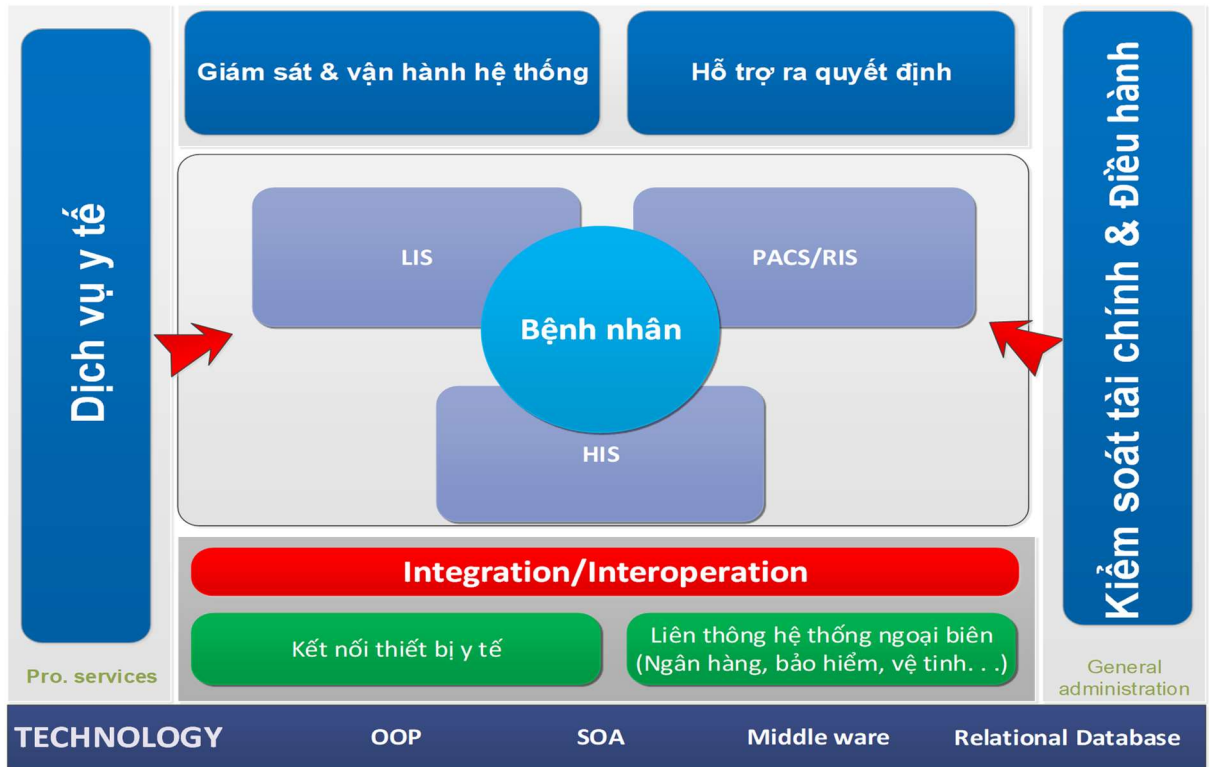
- Chất lượng bảo hành: Có bộ phận hỗ trợ 24/7, có khả năng khắc phục trong vòng 24 giờ đối với các lỗi nhỏ, trong vòng 72 giờ đối với các lỗi mang tính hệ thống.

- Khả năng phát triển mở rộng: Có thể mở rộng các phân hệ chức năng và đảm bảo kết nối, trao đổi đầy đủ với các hệ thống CSDL của Bộ Y tế, Bộ Công an, Thành phố Đà Nẵng và Sở Y tế theo quy định hiện có hoặc khi có yêu cầu mở rộng.

3.4 Yêu cầu về giải pháp kỹ thuật của phần mềm

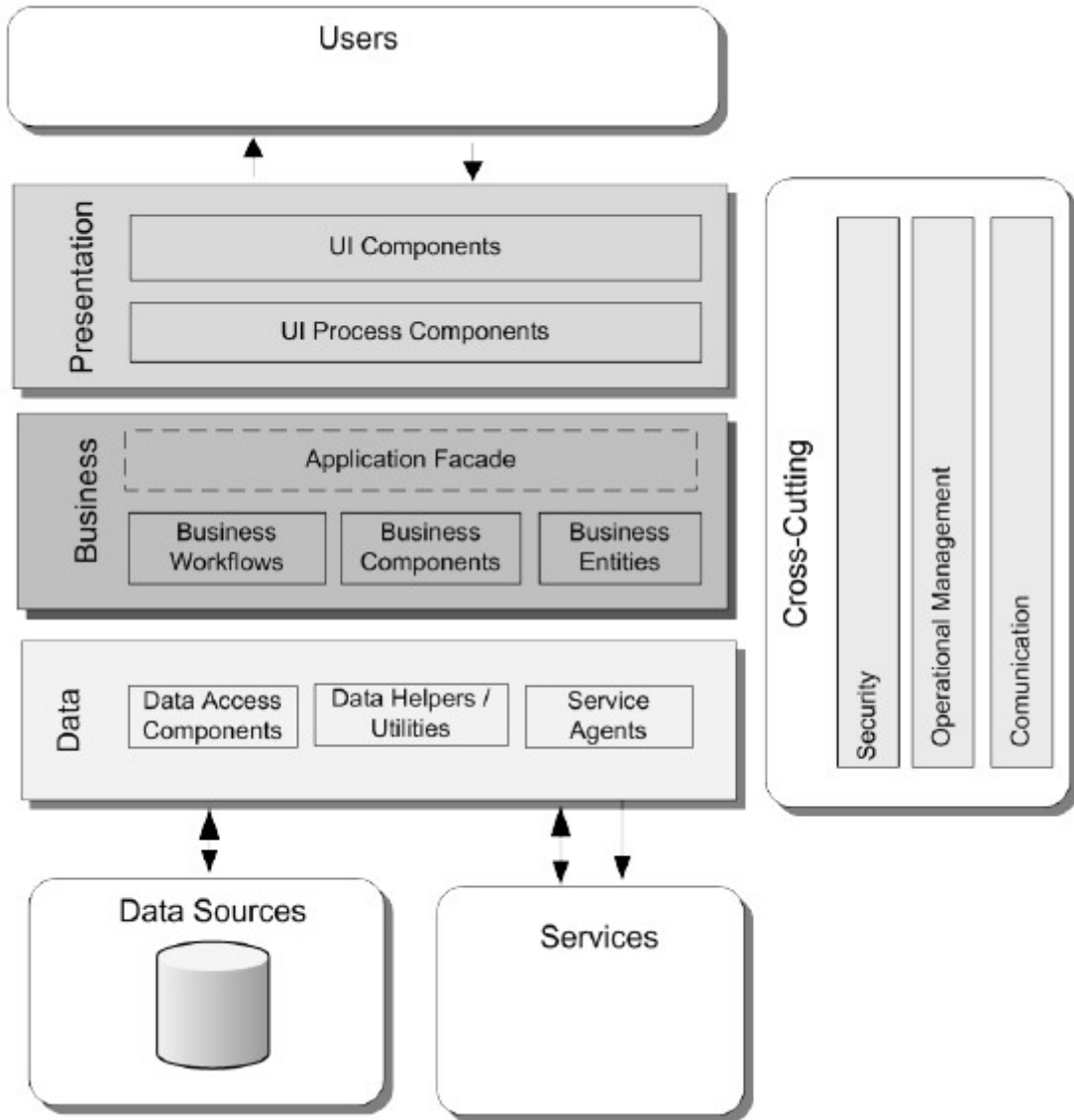
a. Yêu cầu về mô hình phần mềm quản lý hệ thống thông tin bệnh viện

Hệ thống gồm nhiều phân hệ phần mềm chuyên môn (module) quản lý từng phần việc chuyên biệt khác nhau. Mỗi chương trình phần mềm chuyên môn quản lý kết nối thành một thể thống nhất, số liệu tập trung duy nhất toàn bệnh viện. Các nhóm phần mềm quản lý nghiệp vụ bao gồm nhiều chương trình con và được phân bổ như sau:

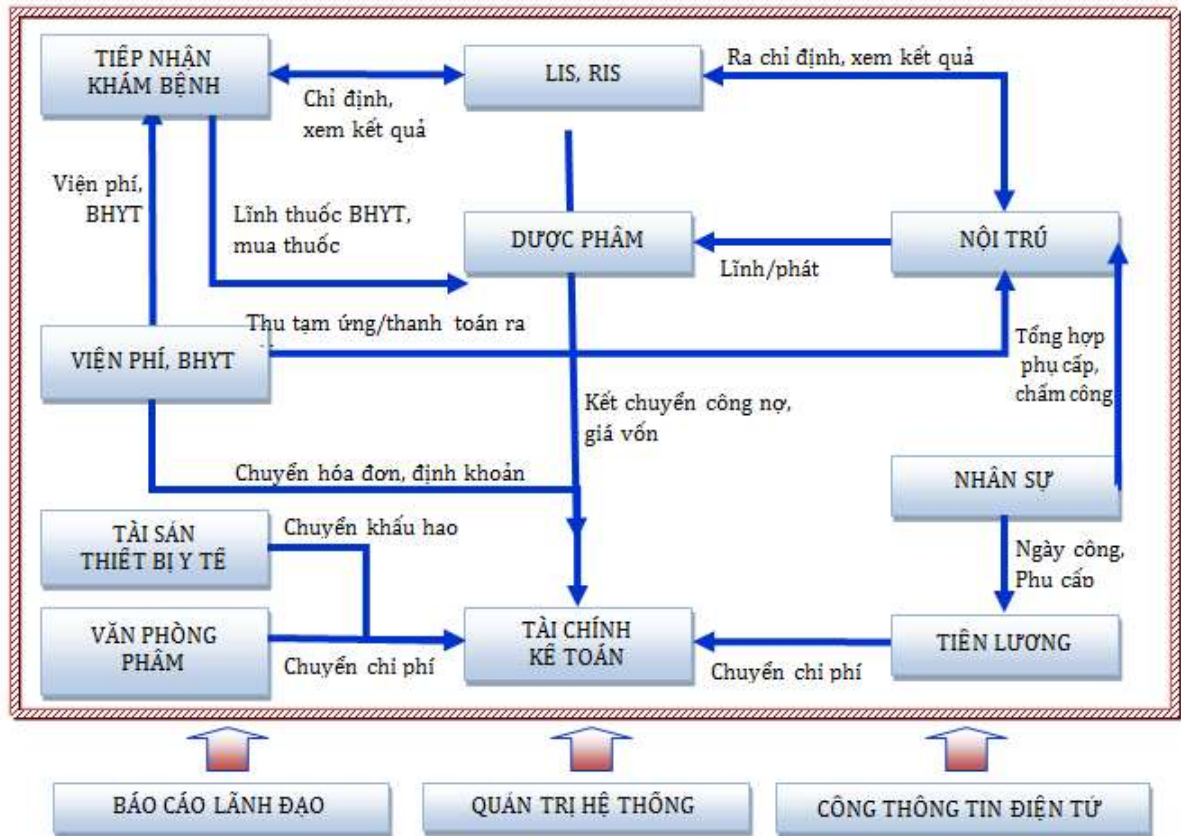


Mô hình kiến trúc tổng thể hệ thống phần mềm quản lý hệ thống thông tin bệnh viện

b. Mô hình triển khai ứng dụng



Mô hình ứng dụng tổng thể phần mềm quản lý hệ thống thông tin bệnh viện
c. Mô hình liên kết giữa các phân hệ chính



Mô hình liên kết giữa các phân hệ chính

3.5 Yêu cầu chức năng chi tiết các phần mềm

1. Yêu cầu chức năng Hệ thống thông tin bệnh viện (HIS)

STT	Chức năng yêu cầu
1	Phân hệ Quản lý hành chính, đón tiếp
1.1	Điều phối bệnh nhân vào các phòng khám (một hoặc nhiều phòng khám đồng thời)
1.2	Hệ thống xếp hàng cho bệnh nhân vào tiếp đón.
1.3	Hệ thống xếp hàng cho bệnh nhân vào phòng khám.
1.4	Hệ thống xếp hàng cho khoa cận lâm sàng (xét nghiệm, CĐHA, phòng lấy mẫu ...)
1.5	Kết nối đầu đọc Qrcode để đọc thông tin thẻ BHYT
1.6	Kết nối đầu đọc CCCD gắn chip tự động lấy thông tin thẻ BHYT từ công trả về
1.7	Hệ thống xếp hàng cho bệnh nhân ưu tiên như trẻ em, người già, người khuyết tật...
1.8	Phần mềm tự bóc tách được Tỉnh – Huyện – Xã từ số CCCD hoặc mã thẻ BHYT. Kiểm tra tính hợp lệ của Tỉnh – Huyện – Xã
1.9	Cho phép lưu thông tin số điện thoại của bệnh nhân (có thể phục vụ các lần tiếp đón sau đó)

1.10	Nhập đầy đủ thông tin chuyển đến của bệnh nhân khi có giấy giới thiệu
1.11	Kết nối đầu đọc CCCD gắn chip tự động lấy thông tin thẻ BHYT từ công trả về
1.12	Lấy lại thông tin bệnh nhân theo mã thẻ BHYT, mã khám chữa bệnh, mã bệnh nhân, CCCD
1.13	Tự động kiểm tra thông tin bệnh nhân cũ sau đó thị cảnh báo nếu bệnh nhân còn nợ tiền viện phí chưa thanh toán. Bệnh nhân phải thanh toán trước khi tiếp tục tiếp đón mới.
1.14	Cảnh báo thời gian sử dụng còn của đơn thuốc lần khám trước
1.15	Xem thông tin tổng số bệnh nhân trong các phòng khám, số bệnh nhân đang chờ khám để điều phối, phân tải bệnh nhân dễ dàng hơn
1.16	Chức năng cấp thẻ BHYT tạm cho bệnh nhân nhi có giấy chứng sinh
1.17	Tích hợp tra cứu thẻ trực tiếp trên cổng giám định phát hiện thẻ sai sót
1.18	Hiện thị thông tin lịch sử khám chữa bệnh của bệnh nhân theo thẻ BHYT và lịch sử khám chữa bệnh của bệnh nhân tại bệnh viện
1.19	Tự động thông tin thẻ BHYT khi phát hiện sai lệch thông tin trên cổng
1.20	Xem lại thông tin người đăng ký, máy đăng ký, thời gian đăng ký thông tin KCB của bệnh nhân
1.21	Kết nối màn hình tivi hiển thị số thứ tự tiếp đón
1.22	Phát loa gọi BN vào tiếp đón
1.23	Chức năng chụp ảnh Bệnh nhân và giấy tờ của bệnh nhân
1.24	Chức năng quản lý giữ/trả giấy tờ của bệnh nhân
1.25	Sẵn sàng tích hợp hệ thống thẻ thông minh để tiếp đón Bệnh nhân
1.26	Tiếp đón, khám bệnh từ xa qua nhiều kênh thông tin như ứng dụng điện thoại, trang web
1.27	In phiếu đăng ký khám chữa bệnh, thẻ bệnh nhân
	Chuyển đối tượng bệnh nhân khi đã phát sinh chi phí
2	Phân hệ Quản lý Khám bệnh
2.1	Kết nối màn hình LCD hiển thị danh sách người bệnh chờ khám, người bệnh đã có kết quả CLS
2.2	Chức năng xem ảnh bệnh nhân trên phần mềm
2.3	Chọn danh sách bệnh nhân: Chờ khám, đang khám, đã khám, chờ đọc kết quả...
2.4	Phát loa gọi BN vào khám bệnh
2.5	Hiện thị thông tin bệnh nhân khám lên màn hình tivi
2.6	Chức năng Hỏi bệnh:
2.7	Chức năng khai báo dấu hiệu sinh tồn

2.8	Tiến hành khám lâm sàng và ghi nhận kết quả ghi lại chi tiết kết quả khám theo từng hệ cơ quan: tim mạch, hô hấp, tiêu hóa, thần kinh, da liễu, mắt, tai mũi họng, cơ xương khớp...
2.9	Chức năng Khám bệnh BN thông thường
2.10	Chức năng lưu mẫu thông tin thăm khám
2.11	Có thể sao chép lại nội dung xử lý của lịch sử khám trước đó mà không phải mất thêm thời gian để nhập lại
2.12	Đưa ra chẩn đoán sơ bộ cho bệnh nhân
2.13	Chức năng xem lịch sử khám khi khám bệnh
2.14	Chức năng xem lịch sử dị ứng thuốc khi khám bệnh
2.15	Sẵn sàng tích hợp hệ thống Hồ sơ sức khỏe để xem lịch sử khám chữa bệnh của bệnh nhân
2.16	Sẵn sàng tích hợp hệ thống Thẻ khám bệnh thông minh để xem lịch sử khám chữa bệnh của bệnh nhân
2.17	Tạo các tờ điều trị gắn với các dịch vụ của bệnh nhân, In thông tin các tờ điều trị
2.18	Chức năng chỉ định dịch vụ CLS (Xét nghiệm, Chẩn đoán hình ảnh, Siêu âm, Nội soi, Thăm dò chức năng, Giải phẫu bệnh lý), Phẫu thuật, Thủ thuật, các dịch vụ khác
2.19	Chức năng tạo nhóm dịch vụ, chỉ định dịch vụ nhanh theo nhóm dịch vụ
2.20	Chức năng sao chép chỉ định y lệnh cận lâm sàng cũ
2.21	Chỉ định kỹ thuật cận lâm sàng cho bệnh nhân cấp cứu để được ưu tiên xử lý trước
2.22	Chỉ định kỹ thuật cận lâm sàng cho bệnh nhân hưởng BHYT, bệnh nhân không hưởng BHYT
2.23	Xem lại lịch sử chỉ định của kỹ thuật cận lâm sàng trong đợt điều trị của bệnh nhân
2.24	Tự động phân phòng xử lý kỹ thuật cận lâm sàng nếu người yêu cầu không chọn
2.25	Xem tình trạng xử lý của các kỹ thuật cận lâm sàng (Chưa xử lý, Đang xử lý, Hoàn thành)
2.26	Thay đổi thời gian chỉ định, phòng xử lý kỹ thuật cận lâm sàng
2.27	Xóa các chỉ định kỹ thuật cận lâm sàng đã tạo nhưng chưa xử lý
2.28	Cảnh báo kết quả xét nghiệm bất thường, nằm ngoài giới hạn cho phép
2.29	Chức năng kê đơn thuốc (trong gói, ngoài gói)
2.30	Chức năng kê đơn vật tư (trong gói, ngoài gói)
2.31	Kê đơn thuốc ngoại viện
2.32	Xem được thông tin của thuốc định kê, kê đơn với các thông tin của

	đơn thuốc(Tên thuốc, hàm lượng, giá ...)
2.33	Xem lại danh sách thuốc đã kê của đơn (như thông tin tên thuốc, cách dùng, số lượng, giá, lý do ...)
2.34	Sửa được đơn thuốc đã kê (sửa số lượng, xóa thuốc, đổi đổi tương thanh toán), sửa tại màn kê đơn, đơn thuốc đã kê thì có thể sửa ở từ màn danh sách y lệnh)
2.35	Quản lý danh sách sử dụng kháng sinh, tạo yêu cầu kháng sinh khi kê thuốc kháng sinh
2.36	Gợi ý cách dùng của thuốc để bác sĩ đỡ nhập tay
2.37	Cho phép kê đơn y học cổ truyền cho bệnh nhân
2.38	Kê đơn theo lô (xem được thuốc có trong lô nào, số lượng để chọn thuốc với lô phù hợp
2.39	Chức năng sử dụng, tạo đơn thuốc mẫu
2.40	Chức năng sử dụng, tạo đơn vật tư mẫu
2.41	Chức năng xem và sử dụng đơn thuốc cũ
2.42	Chức năng xem và sử dụng đơn vật tư cũ
2.43	Quản lý, kê đơn thuốc theo phác đồ điều trị tránh xuất toán
2.44	Chức năng cảnh báo thuốc khi kê đơn đáp ứng Thông tư 30/2018/TT-BYT
2.45	Chức năng xem kết quả CLS (Xét nghiệm, CDHA, TDCN), thủ thuật trực tiếp tại phòng khám
2.46	Chức năng xác nhận thành phần tham gia PTTT
2.47	Tính công phẫu thuật, thủ thuật
2.48	Tính lỗ lãi, lợi nhuận dịch vụ kỹ thuật: Xét nghiệm, CDHA, Phẫu thuật thủ thuật...
2.49	Hạch toán doanh thu khoa phòng
2.50	Chức năng chuyên phòng khám
2.51	Chức năng Thêm phòng khám
2.52	Chức năng xem hồ sơ bệnh án
2.53	Chức năng cảnh báo số tiền tạm ứng không đủ
2.54	Chức năng cảnh báo kê thuốc vượt định mức trong gói dịch vụ kỹ thuật
2.55	Chức năng cảnh báo kê vật tư vượt định mức trong gói dịch vụ kỹ thuật
2.56	Chức năng chặn không cho phép chỉ định thuốc, vật tư hao phí vượt giá dịch vụ kỹ thuật
2.57	Chức năng cảnh báo kê thuốc có vượt liều mức lọc cầu thận của bệnh nhân
2.58	Chức năng cảnh báo thuốc đã kê trong đơn, trong ngày

2.59	Chức năng cảnh báo/ chặn thuốc, hoạt chất không phù hợp độ tuổi, kê đơn thuốc cảnh báo/ chặn thuốc, hoạt chất không phù hợp
2.60	Chức năng cảnh báo trùng hay kê nhiều kháng sinh trong cùng đơn, cùng ngày
2.61	Chức năng cảnh báo thời gian tái sử dụng HBA1C theo TT35
2.62	Cảnh báo 1 số lưu ý khi chỉ định 1 số dịch vụ theo TT35
2.63	Chức năng quản lý chặt chẽ người bệnh không có thẻ BHYT (Thu tiền công khám, tiền CLS, tiền thủ thuật)
2.64	Quản lý, chỉ định dịch vụ theo phác đồ điều trị tránh xuất toán
2.65	Chức năng cảnh báo chỉ định trùng dịch vụ trong ngày
2.66	Chức năng cảnh báo trùng thuốc, trùng nhóm kháng sinh
2.67	Quản lý chặn chống chỉ định kỹ thuật cận lâm sàng theo phác đồ điều trị tương ứng với mã bệnh
2.68	Cảnh báo chỉ định kỹ thuật cận lâm sàng cho bệnh nhân trong khoảng thời gian xử lý cận lâm sàng cho bệnh nhân khác tránh việc BHYT xuất toán
2.69	In riêng từng phiếu chỉ định dịch vụ CLS (Xét nghiệm, CĐHA, TDCN...), Thủ thuật, các dịch vụ khác
2.70	In phiếu tổng hợp các chỉ định kỹ thuật cận lâm sàng trong đợt điều trị của bệnh nhân
2.71	In phiếu hướng dẫn bệnh nhân đi thực hiện cận lâm sàng
2.72	In phiếu kết quả CLS (Xét nghiệm, CĐHA, TDCN), thủ thuật ngay tại phòng khám
2.73	In đơn thuốc (trong gói, ngoài gói)
2.74	In đơn vật tư (trong gói, ngoài gói)
2.75	In được từng đơn thuốc theo các loại thuốc khác nhau (thuốc gây nghiện, hướng thần, dầu sao..)
2.76	In tổng hợp các đơn thuốc của 1 đợt điều trị
2.77	Chức năng kết thúc khám: Cấp đơn cho về, cho về, Nhập viện, Chuyển viện, Tử vong, Hẹn khám mới, Hẹn khám tiếp, Khác...
2.78	Hủy được các y lệnh khám bệnh để sửa lại các thông tin nếu cần
2.79	In phiếu khám bệnh vào viện
2.80	In phiếu chuyển tuyến
2.81	In giấy hẹn khám
2.82	In bảng kê thanh toán ra viện
2.83	Các mẫu biểu báo cáo khác của phân hệ khám bệnh: Sổ khám bệnh, báo cáo hoạt động khám bệnh, báo cáo cận lâm sàng, báo cáo tai nạn thương tích.

2.84	Tính toán thời gian, đường đi ngắn nhất của BN khi thực hiện các dịch vụ CLS (theo tiêu chí TT54)
2.85	Tính toán thời gian trung bình chờ tiếp đón, chờ khám của 1 BN (theo 83 tiêu chí chấm điểm BV)
2.86	Tính toán thời gian trung bình trả kết quả cận lâm sàng: Xét nghiệm, X-quang, Siêu âm...(theo 83 tiêu chí chấm điểm BV)
2.87	Tính toán tỷ lệ % trả kết quả đúng hẹn (theo 83 tiêu chí chấm điểm BV)
2.88	Tính toán tỷ lệ % trả kết quả không đúng hẹn (theo 83 tiêu chí chấm điểm BV)
2.89	Chức năng khám bệnh cho bệnh nhân khám sức khỏe
2.90	Chức năng cảnh báo số lượng bệnh nhân khám theo phòng, theo bác sĩ
3	Quản lý điều trị nội trú
3.1	Tự động cập số vào viện cho bệnh nhân khi bệnh nhân nhập viện
3.2	Số vào viện tự tăng theo năm, hết năm reset lại số mới
3.3	Kết nối màn hình LCD hiển thị danh sách người bệnh đang điều trị.
3.4	Chức năng thăm khám.
3.5	Chức năng chỉ định dịch vụ CLS (Xét nghiệm, CĐHA, TDCN), Thủ thuật, phẫu thuật, các dịch vụ khác.
3.6	Cảnh báo kết quả xét nghiệm bất thường, nằm ngoài giới hạn cho phép
3.7	Chức năng khai báo thông tin dấu hiệu sinh tồn
3.8	Chức năng kê đơn thuốc (trong gói, ngoài gói)
3.9	Chức năng kê đơn vật tư (trong gói, ngoài gói)
3.10	Kê đơn thuốc ngoại viện
3.11	Xem được thông tin của thuốc định kê, kê đơn với các thông tin của đơn thuốc (Tên thuốc, hàm lượng, giá ...)
3.12	Xem lại danh sách thuốc đã kê của đơn (như thông tin tên thuốc, cách dùng, số lượng, giá, lý do ...)
3.13	Sửa được đơn thuốc đã kê (sửa số lượng, xóa thuốc, đổi đổi tương thanh toán), sửa tại màn kê đơn, đơn thuốc đã kê thì có thể sửa ở từ màn danh sách y lệnh)
3.14	Xóa các đơn thuốc/ vật tư đã tạo nhưng chưa xử lý
3.15	Quản lý danh sách sử dụng kháng sinh, tạo yêu cầu kháng sinh khi kê thuốc kháng sinh
3.16	Kê được nhiều ngày thuốc cho bệnh nhân sử dụng cùng 1 đơn
3.17	Cho phép kê dự trữ thuốc cho bệnh nhân
3.18	Gợi ý cách dùng của thuốc để bác sĩ đỡ nhập tay
3.19	Cho phép kê đơn y học cổ truyền cho bệnh nhân

3.20	Kê đơn theo lô (xem được thuốc có trong lô nào, số lượng để chọn thuốc với lô phù hợp
3.21	Kê đơn dự trữ cho bệnh nhân
3.22	Kê đơn nhiều bệnh nhân 1 lúc chung nhau 1 đơn thuốc
3.23	Kê đơn nhiều ngày cho bệnh nhân chung nhau 1 đơn thuốc
3.24	Chức năng tạo phiếu máu, chế phẩm máu
3.25	Chức năng tổng hợp đơn thuốc thành phiếu tổng hợp y lệnh thuốc
3.26	Chức năng tổng hợp đơn vật tư thành phiếu tổng hợp y lệnh vật tư
3.27	Chức năng xem kết quả CLS (Xét nghiệm, CĐHA, TDCN), thủ thuật, phẫu thuật.
3.28	Chức năng cảnh báo thời gian tái sử dụng HBA1C
3.29	Cảnh báo 1 số lưu ý khi chỉ định 1 số dịch vụ
3.30	Chức năng in kết quả xét nghiệm ngay tại khoa điều trị
3.31	Chức năng hội chẩn
3.32	Chức năng gửi khám kết hợp
3.33	Chức năng gửi điều trị kết hợp
3.34	Chức năng chuyển mổ cấp cứu
3.35	Chức năng chuyển mổ phiên
3.36	Chức năng xem Hồ sơ bệnh án
3.37	Chức năng cảnh báo chỉ định trùng dịch vụ
3.38	Quản lý chặn chống chỉ định kỹ thuật cận lâm sàng theo phác đồ điều trị tương ứng với mã bệnh
3.39	Cảnh báo chỉ định kỹ thuật cận lâm sàng cho bệnh nhân trong khoảng thời gian xử lý cận lâm sàng cho bệnh nhân khác tránh việc BHYT xuất toán
3.40	Chức năng tạo nhóm dịch vụ, chỉ định dịch vụ nhanh theo nhóm dịch vụ
3.41	Chức năng sao chép y lệnh cận lâm sàng cũ
3.42	Chức năng quản lý hồ sơ trẻ sơ sinh và sản phụ
3.43	Chức năng cảnh báo số tiền tạm ứng không đủ
3.44	Chức năng cảnh báo kê thuốc vượt định mức trong gói dịch vụ kỹ thuật
3.45	Chức năng cảnh báo kê vật tư vượt định mức trong gói dịch vụ kỹ thuật
3.46	Chức năng chặn không cho phép chỉ định thuốc, vật tư hao phí vượt giá dịch vụ kỹ thuật
3.47	Chức năng cảnh báo kê thuốc có vượt liều mức lọc cầu thận của bệnh nhân

3.48	Chức năng cảnh báo thuốc đã kê trong đơn, trong ngày
3.49	Chức năng cảnh báo/ chặn thuốc, hoạt chất không phù hợp độ tuổi, kê đơn thuốc cảnh báo/ chặn thuốc, hoạt chất không phù hợp
3.50	Chức năng cảnh báo trùng hay kê nhiều kháng sinh trong cùng đơn, cùng ngày
3.51	Chức năng sử dụng, tạo đơn thuốc mẫu
3.52	Chức năng sử dụng, tạo đơn vật tư mẫu
3.53	Chức năng xem và sử dụng đơn thuốc cũ
3.54	Chức năng xem và sử dụng đơn vật tư cũ
3.55	Chức năng cảnh báo tương tác thuốc khi kê đơn thuốc, mức độ tương tác khi kê đơn
3.56	Chức năng cảnh báo tương tác theo hoạt chất, mức độ tương tác khi kê đơn
3.57	Chức năng cảnh báo thuốc còn sử dụng
3.58	Chức năng cảnh báo số tiền tạm ứng không đủ khi chỉ định dịch vụ/thuốc/vật tư (trừ hao phí không tính tiền cho BN)
3.59	Chức năng cảnh báo kê thuốc vượt định mức trong gói
3.60	Chức năng cảnh báo kê vật tư vượt định mức trong gói
3.61	Cảnh báo dịch vụ CLS chưa thực hiện khi xuất khoa/xuất viện.
3.62	Quản lý, kê đơn thuốc theo phác đồ điều trị để tránh bị xuất toán BHYT
3.63	Quản lý, chỉ định dịch vụ theo phác đồ điều trị trông xuất toán
3.64	In phiếu chỉ định dịch vụ CLS (Xét nghiệm, CĐHA, TDCN...), Thủ thuật, các dịch vụ khác
3.65	In phiếu tổng hợp y lệnh thuốc
3.66	In phiếu tổng hợp y lệnh vật tư
3.67	Mời bác sĩ tới khám chuyên khoa (tại giường) cho bệnh nhân
3.68	Xác nhận khám chuyên khoa (tại giường) cho bệnh nhân
3.69	In thông tin khám
3.70	Mời bác sĩ đến hội chẩn cho bệnh nhân
3.71	Xác nhận (đồng ý/ từ chối) thông tin khám hội chẩn
3.72	Lưu lại các ý kiến của bác sĩ sau khi hội chẩn
3.73	Tạo suất ăn
3.74	Xem lại hoặc chỉnh sửa suất ăn đã tạo
3.75	Tổng hợp suất ăn
3.76	In tổng hợp suất ăn
3.77	Hủy suất ăn

3.78	Quản lý thông tin giường: Mã giường, loại giường (Kế hoạch, kê thêm...), giường ghép, giường cho người nhà bệnh nhân
3.79	Quản lý thêm mới, sửa, xóa giường
3.80	Xem thông tin nhật ký sử dụng giường
3.81	Quản lý giường trống, giường nằm ghép, tính toán giường nằm ghép, tính toán giường tự động.
3.82	Hệ thống báo cáo quản lý giường trống, hiệu năng sử dụng giường, doanh thu giường dịch vụ
3.83	Hệ thống lấy thông tin mã giường phục vụ xuất XML bảo hiểm y tế
3.84	Tạo các phiếu chăm sóc cho bệnh nhân
3.85	In phiếu chăm sóc
3.86	Tạo phiếu theo dõi chức năng sống
3.87	In phiếu chức năng sống
3.88	Nhập ghi chú thông tin cho bệnh nhân
3.89	Xác nhận/ Hủy xác nhận bệnh nhân theo dõi đặc biệt
3.90	Tiền sử dị ứng
3.91	Hội chẩn điều trị
3.92	Hội chẩn sử dụng thuốc
3.93	In các phiếu hội chẩn của bệnh nhân
3.94	Tạo các phiếu truyền máu cho bệnh nhân
3.95	In phiếu truyền máu
3.96	Tạo các phiếu truyền dịch cho bệnh nhân
3.97	In phiếu truyền dịch
3.98	In giấy chứng nhận Phẫu Thuật
3.99	In phiếu chỉ định giải phẫu bệnh
3.100	In giấy đề nghị người bệnh đi tạm ứng
3.101	Chức năng kết thúc điều trị: Ra viện, Trốn viện, Chuyển khoa, Chuyển viện, Tử vong, Khác
3.102	Tự động cấp số ra viện cho bệnh nhân khi bệnh nhân kết thúc điều trị
3.103	Tự động tăng theo năm và reset lại vào năm tiếp theo
3.104	Kê khai thông tin tai nạn thương tích
3.105	Kê khai thông tin bệnh tật tử vong
3.106	Kê khai thông tin sức khỏe sinh sản
3.107	Kê khai thông tin trẻ sơ sinh
3.108	Kê khai thông tin HIV/AIDS

3.109	Kê khai thông tin bệnh lao
3.110	Kê khai thông tin phản ứng có hại của thuốc
3.111	Kê khai thông tin dị ứng của bệnh nhân
3.112	In giấy ra viện (lấy được cả thông tin PTTT như phương pháp PT..., thông tin nghỉ ốm (nhập số ngày được nghỉ, tính bắt đầu từ ngày ra viện +1))
3.113	Bổ sung/ sửa đổi thông tin chuyển tuyến với các bệnh nhân chuyển tuyến
3.114	In giấy chuyển tuyến
3.115	In phiếu công khai thuốc theo ngày
3.116	In phiếu công khai thuốc theo giai đoạn
3.117	Công khai dịch vụ theo ngày
3.118	Công khai dịch vụ theo giai đoạn
3.119	In bảng kê thanh toán
3.120	In bảng kê thanh toán cho từng đối tượng bệnh nhân
3.121	Tính toán thời gian, đường đi ngắn nhất của BN khi thực hiện các dịch vụ CLS (theo tiêu chí TT54)
3.122	BN xuất viện chưa thanh toán thì lần vào viện sau sẽ cảnh báo tại tiếp đón.
3.123	Kiểm tra thông tin thẻ BHYT trên cổng thông tin BH khi nhập thẻ BH trong nội trú.
4	Quản lý chỉ định lâm sàng, cận lâm sàng
4.1	Chỉ định dịch vụ cận lâm sàng
4.2	Chỉ định dịch vụ cận lâm sàng theo gói
4.3	Chuyển đổi loại hình thanh toán khi chỉ định
4.4	Cảnh báo số tiền vượt trần BHYT khi chỉ định CLS
4.5	Chỉ định cận lâm sàng theo phác đồ
4.6	Cảnh báo chỉ định cận lâm sàng sai phác đồ
4.7	Quản lý ICD10 khi chỉ định cận lâm sàng
4.8	Chức năng sao chép chỉ định cũ
4.9	Sửa các dịch vụ đã chỉ định nhưng chưa xử lý
4.10	Xóa các chỉ định chưa xử lý
4.11	Chuyển các phòng xử lý cho các Dịch vụ lâm sàng, cận lâm sàng
5	Phân hệ quản lý phòng mổ
5.1	Quản lý phòng mổ chương trình, phòng mổ cấp cứu, phòng mổ dịch vụ (yêu cầu)

5.2	Quản lý BN mổ chương trình, mổ cấp cứu, mổ dịch vụ (yêu cầu)
5.3	Chức năng lên lịch mổ, duyệt mổ
5.4	Chức năng trả mổ
5.5	Chức năng trả về khoa điều trị
5.6	Hệ thống báo cáo thống kê: Số ca BN mổ phiên, mổ cấp cứu
5.7	Quản lý vật tư tủ trực phòng mổ
5.8	Quản lý ekip mổ
5.9	Quản lý thuốc, vật tư, gói phẫu thuật thủ thuật trong ca mổ
5.10	Quản lý Bệnh nhân hậu phẫu, sau mổ
5.11	Hệ thống báo cáo thống kê: Doanh thu phòng mổ, lợi nhuận phòng mổ, số PTTT, báo cáo tai nạn thương tích.
6	Quản lý phẫu thuật thủ thuật
6.1	In phiếu chứng nhận PTTT
6.2	In giải trình phẫu thuật thủ thuật
6.3	Chức năng khai báo tiền công tham gia PTTT
6.4	Tính toán lợi nhuận phẫu thuật thủ thuật
6.5	Tạo thuốc, vật tư đi kèm gói phẫu thuật thủ thuật
6.6	Tạo thuốc, vật tư ngoài gói phẫu thuật thủ thuật
6.7	Quản lý định mức thuốc gói phẫu thuật thủ thuật
6.8	Quản lý định mức vật tư gói phẫu thuật thủ thuật
6.9	Chức năng cảnh báo không cho phép chỉ định tổng tiền thuốc, vật tư hao phí lớn hơn gói dịch vụ
6.10	Khai báo thông tin phẫu thuật, thủ thuật: BS gây mê, phụ mê, phương pháp...
6.11	Tính công phẫu thuật, thủ thuật cho ekip tham gia phẫu thuật
6.12	Tính toán chi phí cuộc mổ có thay ekip mổ, không thay ekip mổ.
6.13	In thông tin hành chính các biểu mẫu Bảng kiểm an toàn, phẫu thuật thủ thuật, phiếu XN giải phẫu bệnh sinh thiết, trích biên bản hội chẩn PT, biên bản hội chẩn PT, bảng kiểm chuẩn bị BN trước PT, bảng câu hỏi tiền phẫu, phiếu GMHS, phiếu theo dõi bệnh nhân chăm sóc cấp I sau phẫu thuật tai mũi họng.
6.14	In phiếu thực hiện và công khai thuốc (in theo tờ điều trị)
6.15	Thêm các ảnh lược đồ cho phẫu thuật thủ thuật
6.16	Chọn kíp cho dịch vụ, có thể lưu thành các kíp mẫu để sử dụng cho lần sau
6.17	Chỉ định các dịch vụ phẫu thuật thủ thuật cùng kíp
6.18	Chỉ định các dịch vụ phẫu thuật thủ thuật khác kíp
6.19	Sao chép và chỉ định các phẫu thuật đang làm

6.20	Liên thông XML BHYT về thông tin PHAU_THUAT
7	Quản lý xét nghiệm
7.1	Chức năng in barcode
7.2	Chức năng tiếp nhận bệnh phẩm
7.3	Chức năng xem Hồ sơ bệnh án
7.4	Chức năng chạy lại 1 kết quả xét nghiệm hoặc nhiều kết quả xét nghiệm
7.5	Chức năng sửa kết quả xét nghiệm
7.6	Chức năng kê đơn vật tư hóa chất
7.7	Chức năng kê đơn vật tư thanh toán riêng
7.8	Chức năng khai báo định mức cho dịch vụ xét nghiệm
7.9	Chức năng tạo phiếu tổng hợp lĩnh vật tư hóa chất
7.10	Cảnh báo kết quả xét nghiệm bất thường, nằm ngoài giới hạn cho phép
7.11	Nhận chỉ định từ khoa phòng, đồng bộ kết quả xét nghiệm của BN tại khoa phòng.
7.12	Chức năng trả kết quả từng phần (Sử dụng 1 phiếu có nhiều xét nghiệm, XN có kết quả trước, XN có kết quả sau)
7.13	Chức năng in kết quả từng phần (Sử dụng 1 phiếu có nhiều xét nghiệm, XN có kết quả trước, XN có kết quả sau)
7.14	Kết nối đầu đọc barcode
7.15	Chức năng giao tiếp với máy xét nghiệm qua cổng Com, RJ45, RJ11...
7.16	Chức năng terminal đón nhận raw, view raw, kiểm tra raw từ máy xét nghiệm
7.17	Tích hợp các protocol máy xét nghiệm: HL7, ASTM1381, ASTM1394, ASCII, Advia, Hitachi, AU, Rpidboind...
7.18	Kết nối xét nghiệm theo nhiều chuẩn khác nhau: RS232, TCP IP Server, TCP IP Client
7.19	Liên thông với XML BHYT bảng 4 lấy thông tin mã máy xét nghiệm
7.20	Kết nối máy xét nghiệm 1 chiều
7.21	Kết nối máy xét nghiệm 2 chiều
7.22	In kết quả xét nghiệm bằng phần mềm
7.23	Trả kết quả xét nghiệm qua mạng về khoa/phòng
7.24	Hệ thống số xét nghiệm: Sinh hóa, vi sinh, huyết học, nước tiểu....
7.25	Hệ thống báo cáo thống kê xét nghiệm
7.26	Hệ thống báo cáo doanh thu xét nghiệm: Doanh thu theo thu tiền, doanh thu theo trả kết quả thực tế
7.27	Sẵn sàng tích hợp hệ thống kho dữ liệu của Sở y tế về đồng bộ kết quả CLS
8	Quản lý Chẩn đoán hình ảnh, Thăm dò chức năng
8.1	Kết nối với màn hình hiển thị danh sách Người bệnh chờ thực hiện.
8.2	Kết nối với các máy sinh ảnh
8.3	Chức năng gọi người bệnh vào thực hiện
8.4	Phân phòng thực hiện tự động cho từng dịch vụ
8.5	Kết nối với hệ thống PACS cho phép kỹ thuật viên xem ảnh ngay trên

	RIS
8.6	Lập lịch, thời gian hoạt động cho phòng thực hiện
8.7	Chức năng nhập mô tả, kết luận, đính kèm ảnh và ghi chú.
8.8	Chức năng chỉnh sửa ảnh Xquang, Cắt lớp vi tính, Cộng hưởng từ
8.9	Chức năng kê đơn thuốc
8.10	Chức năng kê đơn vật tư
8.11	Chức năng khai báo định mức cho dịch vụ
8.12	Chức năng tạo phiếu tổng hợp lĩnh thuốc
8.13	Chức năng tạo phiếu tổng hợp lĩnh vật tư
8.14	In kết quả bằng phần mềm
8.15	Hệ thống báo cáo doanh thu CDHA, sổ CDHA
8.16	Trả kết quả qua mạng về khoa/phòng (Gồm: Mô tả, kết luận, hình ảnh và ghi chú)
8.17	Sẵn sàng kết nối hệ thống full PACS theo chuẩn HL7
8.18	Sẵn sàng tích hợp hệ thống kho dữ liệu của Sở y tế về đồng bộ kết quả CLS
9	Phân hệ quản lý máu, chế phẩm máu
9.1	Quản lý kho máu: Nhập, xuất, tồn, kiểm kê
9.2	Hệ thống báo cáo kho máu: thẻ kho, phiếu nhập, xuất, biên bản kiểm kê, kiểm nhập, nhập xuất tồn kho máu
9.3	Chỉ định máu, chế phẩm máu
9.5	In phiếu lĩnh máu theo từng bệnh nhân
10	Phân hệ thu ngân
10.1	Kết nối đầu đọc barcode.
10.2	Chức năng tìm kiếm (theo mã bệnh nhân, theo tên bệnh nhân, theo thẻ BHYT)
10.3	Chức năng tạo sổ thu tiền
10.4	Chức năng tạo sổ tạm ứng
10.5	Chức năng khóa sổ
10.6	Phân quyền sử dụng sổ cho 1 số người hoặc 1 phòng cố định
10.7	Chức năng tạo phiếu tạm ứng tiền cho người bệnh.
10.8	Chức năng tạo phiếu thu tiền cho người bệnh.
10.9	Chức năng tạo phiếu hoàn ứng cho người bệnh.
10.10	Chức năng hủy phiếu thu tiền, hủy phiếu tạm ứng.
10.11	Chức năng duyệt kế toán
10.12	Chức năng hiển thị trạng thái bệnh nhân: (Đã đóng bệnh án, Đã duyệt kế toán, chưa duyệt kế toán)
10.13	In phiếu thu tạm ứng.
10.14	In biên lai thu tiền.

10.15	In hóa đơn từ phần mềm
10.16	In phiếu thu hoàn ứng
10.17	In hóa đơn thu tiền
10.18	Tích hợp hệ thống hóa đơn điện tử: M-invoice
10.19	Phát hành hóa đơn điện tử
10.20	Tích hợp hệ thống ký điện tử cho hóa đơn thanh toán, tạm ứng
10.21	Tích hợp hệ thống thanh toán QR qua nhiều ngân hàng khác nhau như BIDV, Vietinbank, MB Bank, LP Bank
11	Phân hệ quản lý tài chính
11.1	Hoạch toán doanh thu, chi phí từng khoa phòng chỉ định: BHYT, Viện phí, Dịch vụ
11.2	Hoạch toán doanh thu khoa phòng thực hiện: BHYT, Viện phí, Dịch vụ...
11.3	Hoạch toán doanh thu dịch vụ kỹ thuật theo: BHYT, Viện phí, Dịch vụ...
11.4	Hoạch toán doanh thu theo nhóm dịch vụ: Xét nghiệm, CĐHA, TDCN, PTTT...
11.5	Hoạch toán doanh thu theo hóa đơn bệnh nhân BHYT, Viện phí, Dịch vụ... đối tượng nội trú, ngoại trú
11.6	Hoạch toán doanh thu tạm ứng, hoàn ứng đối tượng nội trú, ngoại trú
11.7	Hệ thống báo cáo thống kê chi phí: chi phí của bệnh nhân (thuốc, vật tư hao phí trong gói dịch vụ), chi phí khoa phòng
11.8	Hoạch toán doanh thu, lợi nhuận phẫu thuật thủ thuật
11.9	Sẵn sàng tích hợp hệ thống hóa đơn điện tử
12	Giám định BHYT
12.1	Kết xuất dữ liệu XML Check In
12.2	Tự động kết xuất dữ liệu XML Check In ngay khi bệnh nhân phát sinh dịch vụ BHYT chi trả
12.3	Hỗ trợ tự động gửi thông tin dữ liệu XML Check In lên cổng BHYT theo thời gian thiết lập
12.4	Kết xuất dữ liệu XML theo QĐ 130, 4750,
12.5	Kết xuất dữ liệu XML thông tuyến
12.6	Kết xuất dữ liệu XML Bệnh nhân không có BHYT
12.7	Kết xuất dữ liệu XML QĐ 130, 4750,... tự động
12.8	Kết xuất dữ liệu XML QĐ 130, 4750,... tự động BN ra viện
12.9	Kết xuất XML QĐ 130, 4750,... từng bệnh nhân đang điều trị
12.10	Hỗ trợ tự động gửi thông tin dữ liệu XML QĐ 130, 4750, thông tuyến... lên cổng BHYT theo thời gian thiết lập
12.11	Kết xuất XML chứng từ

12.12	Hỗ trợ tự động gửi thông tin dữ liệu XML chứng từ lên cổng BHYT
12.13	Duyệt giám định BHYT
12.14	Kết xuất mẫu biểu báo cáo BHYT: 19, 20, 21, 79. 80, File mềm gửi cổng theo Công văn 3360
13	Quản lý danh mục dùng chung
13.1	Quản lý danh mục khám bệnh: thông tin mã tương đương, bảng giá, thông tin mã giá
13.2	Quản lý danh mục xét nghiệm: thông tin mã tương đương, bảng giá, thông tin mã giá
13.3	Quản lý danh mục chẩn đoán hình ảnh: thông tin mã tương đương, bảng giá, thông tin mã giá
13.4	Quản lý danh mục thăm dò chức năng: thông tin mã tương đương, bảng giá, thông tin mã giá
13.5	Quản lý danh mục phẫu thuật thủ thuật: thông tin mã tương đương, bảng giá, thông tin mã giá, loại PTTT
13.6	Quản lý danh mục ngày giường: thông tin mã tương đương, bảng giá, thông tin mã giá
13.7	Quản lý danh mục vận chuyển: thông tin mã tương đương, bảng giá, thông tin mã giá
13.8	Quản lý danh mục khoa, phòng, kho theo QĐ BHYT: Mã khoa theo BHYT, Mã phòng theo BHYT
13.9	Quản lý danh mục đường dùng BHYT: Mã đường dùng theo BHYT, tên đường dùng
13.10	Quản lý danh mục hoạt chất, mã hoạt chất BHYT: mã hoạt chất theo BHYT, tên hoạt chất, mã hoạt chất
13.11	Quản lý danh mục thuốc: mã tương đương, số đăng ký, thông tin thầu, thông tin thuốc
13.12	Quản lý danh mục vật tư: mã tương đương, số đăng ký, thông tin thầu, thông tin vật tư
13.13	Quản lý danh mục người dùng: mã user, tên nhân viên, chức danh, số chứng chỉ hành nghề
13.14	Quản lý danh mục ICD10 theo quy định BHYT
13.15	Quản lý danh mục kết quả điều trị
13.16	Quản lý danh mục mã nhóm dịch vụ
13.17	Quản lý danh mục máy y tế: mã máy, tên máy, seri, nguồn mua..
13.18	Khai báo mức độ tương tác, ghi chú tương tác
13.19	Khai báo các thuốc tương tác với nhau
13.20	Khai báo mức độ tương tác của các hoạt chất
13.21	Import danh mục tương tác thuốc
13.22	Import danh mục tương tác theo hoạt chất

13.23	Chức năng import DM dịch vụ, thuốc theo phác đồ
13.24	Chức năng khai báo ICD10 mapping với các dịch vụ, thuốc
14	Phân hệ quản lý kho, Nhà thuốc (Thuốc, vật tư và máu)
14.1	Quản lý danh mục thuốc, vật tư, hàng hóa
14.2	Quản lý danh mục kho
14.3	Quản lý danh mục đơn vị
14.4	Quản lý danh mục hoạt chất
14.5	Quản lý danh mục biệt dược
14.6	Quản lý danh mục đường dùng
14.7	Quản lý danh mục nước sản xuất
14.8	Quản lý danh mục hãng sản xuất
14.9	Quản lý danh mục nhà cung cấp
14.10	Quản lý danh mục đơn vị
14.11	Quản lý danh mục khách hàng, khách lẻ, đối tác
14.12	Quản lý danh mục đường dùng
14.13	Quản lý danh mục nguồn chương trình
14.14	Quản lý danh mục báo cáo
14.15	Quản lý danh mục nhóm dược lý
14.16	Quản lý danh mục nhóm quản lý
14.17	Quản lý danh mục tiểu nhóm dược lý
14.18	Quản lý danh mục nghiên cứu
14.19	Quản lý danh mục quy chế
14.20	Quản lý danh mục loại máu
14.21	Quản lý dung tích túi máu
14.22	Chức năng nhập nhà cung cấp
14.23	Chức năng nhập từ các nguồn
14.24	Chức năng nhập chuyển kho
14.25	Chức năng nhập hoàn trả Khoa/phòng
14.26	Chức năng nhập hoàn trả Kho
14.27	Chức năng nhập kiểm kê
14.28	Chức năng xuất khoa/phòng
14.29	Chức năng xuất chuyển kho

14.30	Chức năng xuất trả nhà cung cấp
14.31	Chức năng xuất ngoại viện
14.32	Chức năng xuất hủy, hỏng vỡ
14.33	Chức năng xuất kiểm nghiệm
14.34	Chức năng xuất kiểm kê
14.35	Chức năng dự trữ
14.36	Chức năng cảnh báo hạn sử dụng, xuất thuốc/ vật tư hết hạn sử dụng
14.37	Chức năng cảnh báo số lượng
14.38	Chức năng thu hồi phiếu thuốc, vật tư BN không lĩnh
14.39	Quản lý tất cả các loại phiếu nhập
14.40	Quản lý tất cả các loại phiếu xuất
14.41	Quản lý kỳ kiểm kê: chốt kỳ, hủy kỳ
14.42	Quản lý tủ trực thuốc, vật tư theo cơ số
14.43	Quản lý tủ trực thuốc, vật tư theo bệnh nhân
14.44	Chức năng xuất thuốc theo cơ chế: Hạn sử dụng hết trước thì xuất trước, nhập trước xuất trước
14.45	Chức năng khai báo thông tin
14.46	Chức năng khóa thuốc, vật tư tồn kho
14.47	Chức năng khóa thuốc, vật tư nhập nhà cung cấp
14.48	Chức năng xem thông tin xuất nhập
14.49	Chức năng xem thông tin phiếu yêu cầu
14.50	Chức năng xem hồ sơ bệnh án
14.51	Chức năng tích hợp liên thông nhà thuốc lên cổng dược quốc gia
14.52	Sẵn sàng tích hợp hệ thống kho dữ liệu của Sở y tế về đồng bộ dữ liệu thuốc
14.53	Chức năng hiển thị trạng thái phiếu
14.54	Chức năng xem thẻ kho
14.55	Chức năng xem thông tin (Tên, Số lô, Số đăng ký, Số lượng tồn đầu, Số lượng tồn kho, Thuốc đã khóa, Thuốc hết hạn)
14.56	In phiếu nhập kho
14.57	In phiếu nhập kiểm kê
14.58	In phiếu xuất kho
14.59	In phiếu hoàn trả

14.60	In phiếu xuất hủy
14.61	In phiếu xuất kiểm nghiệm
14.62	In phiếu xuất kiểm kê
14.63	In biên bản kiểm nhập
14.64	In thẻ kho
14.65	Chức năng quản lý lô thuốc
15	Phân hệ báo cáo
15.1	- Sổ theo dõi xuất, nhập, tồn kho thuốc gây nghiện, hướng thần, tiền chất làm thuốc
	- Sổ theo dõi xuất, nhập, tồn kho thuốc dạng phối hợp có chứa chất gây nghiện, thuốc dạng phối hợp có chứa chất hướng thần, thuốc dạng phối hợp có chứa tiền chất, thuốc độc, nguyên liệu độc làm thuốc, thuốc và dược chất thuộc danh mục chất bị cấm sử dụng trong một số ngành, lĩnh vực
	- Báo cáo xuất, nhập, tồn kho, sử dụng thuốc GN, HT, TC, thuốc phóng xạ, thuốc dạng phối hợp có chứa tiền chất
	- Sổ theo dõi thông tin chi tiết khách hàng
15.1	Báo cáo công tác khoa Dược bệnh viện (Mẫu 10D/BỆNH VIỆN-01/TT22 BYT)
15.2	Báo cáo sử dụng thuốc (Mẫu 05D/BỆNH VIỆN-01/TT22 BYT)
15.3	Báo cáo sử dụng kháng sinh (Mẫu 06D/BỆNH VIỆN-01/TT22 BYT)
15.4	Báo cáo sử dụng hóa chất (Mẫu 08D/BỆNH VIỆN-01/TT22 BYT)
15.5	Báo cáo sử dụng vật tư y tế tiêu hao (Mẫu 09D/BỆNH VIỆN-01/TT22 BYT)
15.6	Biên bản kiểm kê thuốc (Mẫu 11D/BỆNH VIỆN-01/TT22 BYT)
15.7	Biên bản kiểm kê hóa chất (Mẫu 12D/BỆNH VIỆN-01/TT22 BYT)
15.8	Biên bản kiểm kê vật tư y tế tiêu hao (Mẫu 13D/BỆNH VIỆN-01/TT22 BYT)
15.9	Biên bản xác nhận thuốc/hóa chất/vật tư y tế tiêu hao mất/hỏng/vỡ
15.10	Thống kê 15 ngày sử dụng thuốc, hóa chất, vật tư y tế tiêu hao (Mẫu 16D/BỆNH VIỆN-01/TT23 BYT)
15.11	Báo cáo xuất nhập tồn kho
15.12	Báo cáo tồn kho toàn viện
15.13	Báo cáo xuất nhập theo khoa phòng
15.14	Xem bảng dự trữ thuốc (Mẫu 06D/BỆNH VIỆN-01/TT22 BYT)
15.15	Sổ kiểm nhập thuốc/hóa chất/vật tư y tế tiêu hao (Mẫu 01D/BỆNH VIỆN-01/TT22 BYT)
15.16	Tổng hợp thanh toán đa tuyến ngoại tỉnh (Mẫu số 11/BHYT Công văn 1399)
15.17	Thống kê chi phí khám bệnh, chữa bệnh Bảo hiểm y tế ngoại trú, nội trú tại các cơ

	sở y tế (Mẫu số 14/BHYT Công văn 1399)
15.18	Thống kê vật tư thanh toán bảo hiểm y tế (Mẫu số 19/BHYT Công văn 1399)
15.19	Thống kê thuốc thanh toán bảo hiểm y tế (Mẫu số 20/BHYT Công văn 1399)
15.20	Thống kê dịch vụ kỹ thuật thanh toán bảo hiểm y tế (Mẫu số 21/BHYT Công văn 1399)
15.21	Danh sách người bệnh bảo hiểm y tế khám chữa bệnh ngoại trú đề nghị thanh toán (Mẫu số C79b-HD/BHYT Công văn 1399)
15.22	Danh sách người bệnh bảo hiểm y tế khám chữa bệnh nội trú đề nghị thanh toán (Mẫu số C80b-HD/BHYT Công văn 1399)
15.23	Báo cáo danh sách người bệnh đã ra viện chưa thanh toán
15.24	Báo cáo doanh thu khoa theo ngày thu tiền
15.25	Báo cáo doanh thu khoa theo ngày thu tiền_ Chi tiết người bệnh
15.26	Báo cáo doanh thu phòng theo ngày thu tiền_ Chi tiết người bệnh
15.27	Báo cáo doanh thu chi tiết dịch vụ theo ngày thu tiền
15.28	Báo cáo doanh thu chi tiết nhóm dịch vụ theo ngày thu tiền
15.29	Báo cáo hoạch toán lỗ lãi dịch vụ Phẫu thuật
15.30	Báo cáo số lượng dịch vụ đã thực hiện
15.31	Sổ vào viện, ra viện, chuyển viện
15.32	Sổ phẫu thuật
15.33	Sổ xét nghiệm
15.34	Sổ chẩn đoán hình ảnh
15.35	Sổ nội soi
15.36	Sổ xét nghiệm vi sinh
15.37	Sổ trả kết quả cận lâm sàng
15.38	Sổ trả kết quả cận lâm sàng
15.39	Sổ lưu trữ hồ sơ bệnh án tử vong
15.40	B02_ Hoạt động khám bệnh TT27 BHYT
15.41	B03_ Hoạt động điều trị TT27 BHYT
15.42	B05_ Hoạt động sức khỏe sinh sản TT27 BHYT
15.43	B06_ Hoạt động Cận lâm sàng TT27 BHYT
15.44	B08_ Tình hình Trang thiết bị Y tế TT27 BHYT
15.45	B0101_ Hoạt động tài chính TT27 BHYT
15.46	B01022_ Hoạt động tài chính chi tiết chi TT27 BHYT
15.47	B01021_ Hoạt động tài chính Chi tiết thu viện phí BHYT TT27 BHYT

15.48	B0103_ Hoạt động tài chính các khoản tiền không thu được TT27 BYT
15.49	B11_ Tình hình tử vong_ICD10 TT27 BYT
15.50	Báo cáo giao ban toàn bộ hoạt động bệnh viện
15.51	Báo cáo chi tiết các giao dịch thanh toán bị hủy
16	Quản lý hồ sơ bệnh án, quản lý kế hoạch tổng hợp, báo cáo thống kê
16.1	Quản lý kho bệnh án, quản lý nhập kho, quản lý mượn/trả hồ sơ bệnh án
16.2	Duyệt lưu trữ bệnh án: vị trí lưu trữ, nơi lưu trữ (HSBA phải qua KHTH mới xuống kho lưu trữ) (Vị trí lưu trữ cấp tự động khi xuất viện, vị trí theo định dạng YY.XXX-T, trong đó YY là năm, XXX là hộp lưu trữ, T là tầng từ 1 đến 50 theo từng hộp).
16.3	Có bước ký nhận hồ sơ giữa Khoa điều trị và P.KHTH (BN xuất viện thì danh sách chờ nằm tại P.KHTH).
16.4	Yêu cầu vị trí lưu trữ và số lưu trữ phải liên tục
16.5	Cấp số lưu trữ tự động sinh theo khoa đầu tiên
16.6	Cấp số lưu trữ tự động sinh theo khoa cuối cùng (định dạng số lưu trữ YYXXXXXXXX, trong đó YY là năm, XXXXXXXX tăng từ 1 theo năm)
16.7	Tự động reset số lưu trữ theo năm hoặc tăng liên tục
16.8	Tìm kiếm nhanh theo số lưu trữ, mã bệnh nhân..
16.9	Báo cáo thống kê bệnh án: đã lưu trữ, chưa lưu trữ, bao gồm các thông tin lưu trữ của bệnh án
16.11	Hệ thống biểu mẫu báo cáo thống kê (tình hình bệnh tật tử vong, hoạt động khám bệnh, hoạt động điều trị, hoạt động PTTT, Hoạt động cận lâm sàng, hoạt động tài chính...)
16.12	Hệ thống báo cáo kế hoạch tổng hợp
16.13	Hệ thống báo cáo giao ban, thống kê toàn bộ hoạt động Bệnh viện
16.14	Hệ thống dashboard hiển thị số liệu hoạt động của Bệnh viện
17	Quản lý quản trị hệ thống
17.1	Quản lý người dùng, phân quyền người dùng
17.2	Quản lý, phân quyền in ấn các biểu mẫu, giấy tờ, báo cáo
17.3	Chức năng báo cáo động: cho phép tự sửa các biểu mẫu, giấy tờ, báo cáo. Tự đặt công thức vào báo cáo
17.4	Quản lý máy trạm
17.5	Chức năng thông báo tới các máy trạm
17.6	Log các thao tác người dùng
17.7	Khóa dịch vụ (tạm thời không cho phép bác sĩ chỉ định dịch vụ/ thuốc/ vật tư... vì lý do nào đó. VD: máy hỏng, thuốc để dành)
17.8	Update các biểu mẫu, báo cáo

2. Yêu cầu chức năng Hệ thống thông tin xét nghiệm (LIS)

ST T	Chức năng yêu cầu	
I	Quản trị cấu hình hệ thống Phần mềm Quản lý xét nghiệm	
1	Phân quyền người sử dụng	Người dùng có thể quản lý công việc theo phân quyền
2	Nhật ký sử dụng	Người dùng có thể tra cứu thông tin, lịch sử công việc
3	Kiểm soát lịch sử mẫu	Người dùng có thể tra cứu thông tin, lịch sử mẫu
4	Theo dõi trạng thái mẫu	Người dùng có thể theo dõi trạng thái mẫu
5	Theo dõi danh sách mẫu	Người dùng có thể theo dõi danh sách mẫu
6	Dashboard tổng quan	Người dùng có thể xem thông tin tổng quan mẫu
7	Quản lý Danh mục	Người dùng có thể quản lý, bổ sung, hủy bỏ danh mục sử dụng
8	Quản lý Chỉ định	Người dùng có thể quản lý, bổ sung, hủy bỏ chỉ định
9	Đăng nhập	Người dùng có thể Đăng nhập vào Hệ thống theo phân quyền
II	Phần mềm Quản lý xét nghiệm (Kết quả Hóa sinh - Miễn dịch - Huyết học, Kết quả Vi sinh, Kết quả Sinh học Phân tử)	
10	Quản lý mẫu	Người dùng có thể quản lý thông tin mẫu theo phân quyền
11	Quản lý kết quả	Người dùng có thể quản lý thông tin kết quả theo phân quyền
12	Duyệt kết quả	Người dùng có thể duyệt kết quả theo phân quyền
13	In kết quả	Người dùng có thể in kết quả theo phân quyền
14	Chuyển kết quả tự động về hệ thống HIS	Phần mềm tự động chuyển kết quả về HIS khi người dùng duyệt hoặc in kết quả
15	Thống kê, báo cáo	Người dùng có thể thống kê, báo cáo thông tin công việc theo phân quyền
16	Quản lý Lưu mẫu	Người dùng có thể quản lý thông tin mẫu lưu theo phân quyền
III	Phần mềm Quản lý xét nghiệm (Kết quả Giải phẫu bệnh)	
17	Quản lý mẫu	Người dùng có thể quản lý thông tin mẫu theo phân quyền
18	Xử lý mẫu	Người dùng có thể quản lý thông tin xử lý mẫu theo phân quyền
19	Phân tích mẫu	Người dùng có thể quản lý thông tin phân tích mẫu theo phân quyền
20	Xử lý mô	Người dùng có thể quản lý thông tin xử lý mô theo phân

ST T	Chức năng yêu cầu	
		quyền
21	Ghi nhận thời gian thực hiện đúc khuôn, cắt tiêu bản, nhuộm, ra tiêu bản nhuộm và các thông tin trong quá trình thực hiện	Người dùng có thể quản lý thông tin quá trình thực hiện đúc khuôn, cắt tiêu bản, nhuộm, ra tiêu bản nhuộm
22	Soi kính	Người dùng có thể quản lý thông tin soi kính theo phân quyền
23	In kết quả	Người dùng có thể in kết quả theo phân quyền
24	Chuyển kết quả tự động về hệ thống HIS	Phần mềm tự động chuyển kết quả về HIS khi người dùng duyệt hoặc in kết quả
25	Thống kê, báo cáo	Người dùng có thể thống kê, báo cáo thông tin công việc theo phân quyền
26	Quản lý Lưu mẫu	Người dùng có thể quản lý thông tin mẫu lưu theo phân quyền
V	Phần mềm Quản lý xét nghiệm (Quản lý Hóa chất)	
34	Quản lý chi tiết thông tin hoá chất	Người dùng có thể quản lý toàn bộ thông tin hóa chất theo phân quyền. Người dùng có thể cấu hình máy sử dụng hóa chất và tự động tính được lượng sử dụng khi có kết quả xét nghiệm dựa trên cấu hình máy chạy mẫu, định mức chạy mẫu.
35	Quản lý kế hoạch dự trữ, đặt hàng	Người dùng có thể quản lý thông tin dự trữ, đặt hàng hóa chất theo phân quyền
36	Quản lý yêu cầu cấp phát vật tư	Người dùng có thể quản lý thông tin cấp phát vật tư theo phân quyền
37	Quản lý nhập kho	Người dùng có thể quản lý thông tin hóa chất nhập kho theo phân quyền
38	Quản lý cảnh báo hoá chất cận hạn sử dụng	Người dùng có thể quản lý thông tin hóa chất cận hạn, hết hạn sử dụng theo phân quyền
39	Quản lý lượng tiêu thụ hoá chất theo từng máy xét	Người dùng có thể quản lý thông tin hóa chất tiêu thụ của từng máy xét nghiệm theo phân quyền. Người dùng có thể cấu hình định mức sử dụng của hóa chất xét nghiệm.

ST T	Chức năng yêu cầu	
	nghiệm	Người dùng có thể cấu hình số lượng sử dụng chi tiết cho từng mẫu xét nghiệm, mẫu chạy test, mẫu chạy đối chứng.
40	Hỗ trợ tìm kiếm, kiểm tra thông tin hóa chất	Người dùng có thể tìm kiếm, kiểm tra thông tin hóa chất theo phân quyền
41	Tương tác với các phân hệ khác	Phần mềm có thể kết nối với HIS để trao đổi thông tin, dữ liệu
42	Thống kê, báo cáo	Người dùng có thể thống kê, báo cáo thông tin công việc theo phân quyền
VI	Phần mềm Quản lý xét nghiệm (Quản lý Truyền máu và Chế phẩm máu)	
43	Quản lý cấu hình	Người dùng có thể quản lý toàn bộ thông tin Truyền máu và Chế phẩm máu theo phân quyền
44	Quản lý thông tin túi máu	Người dùng có thể quản lý thông tin túi máu theo phân quyền
45	Quản lý Truyền máu	Người dùng có thể quản lý thông tin truyền máu theo phân quyền
46	Quản lý kho máu	Người dùng có thể quản lý thông tin kho máu theo phân quyền
47	Quản lý hồ sơ bệnh nhân truyền máu	Người dùng có thể quản lý thông tin bệnh nhân truyền máu theo phân quyền
48	Quản lý xét nghiệm thuận hợp	Người dùng có thể quản lý thông tin kết quả xét nghiệm thuận hợp theo phân quyền
49	In phiếu Phiếu truyền máu	Người dùng có thể in phiếu truyền máu theo phân quyền
50	Quản lý thống kê, báo cáo	Người dùng có thể thống kê, báo cáo thông tin công việc theo phân quyền
VII	Phần mềm Quản lý xét nghiệm (Tích hợp Chữ ký số)	
51	Kết nối với Hệ thống chữ ký số	Phần mềm có thể kết nối với Hệ thống chữ ký số để trao đổi thông tin, dữ liệu
52	Quản lý chữ ký số theo Người dùng	Người dùng có thể quản lý thông tin ký số theo phân quyền
53	Tích hợp Chữ ký số trên form In trả kết quả	Phần mềm có thể hiển thị Chữ ký số trên form In trả kết quả

3. Yêu cầu chức năng Hệ thống phần mềm bệnh án điện tử (EMR)

STT	Tên chức năng	Mô tả chức năng	Ghi chú
I. Quản lý tạo bệnh án điện tử			
1	Tạo bệnh án điện tử từ HIS.	Đồng bộ tự động từ hệ thống HIS: - Thông tin định danh bệnh nhân: mã BN, họ tên, ngày sinh, giới tính - Thông tin BHYT - Thông tin đăng ký khám - Thông tin chuyển tuyến Khi HIS tiếp đón bệnh nhân thì đồng thời tạo hồ sơ trên hệ thống EMR	
2	Cấp mã định danh cho bệnh án điện tử	Hệ thống cho phép: - Cấp mã định danh cho bệnh án điện tử để phục vụ tìm kiếm - Cấp mã định danh cho bệnh án điện tử theo mã của phần mềm HIS	
3	Cấp số Bệnh án điện tử	Hệ thống cho phép - Cấp số bệnh án cho đối tượng BHYT, Viện phí. - Cấp số bệnh án theo diện điều trị: Ngoại trú, Nội trú - Cấp số bệnh án theo khoa: Mã khoa/số tăng dần - Cấp số bệnh án theo năm: Số bệnh án tự động tăng dần theo năm và tự động reset về 01 khi qua năm mới (ví dụ đến 01/01/2021 thì bệnh nhân đầu tiên cấp bệnh án sẽ có mã 00001/21)	
4	Cập nhật thông tin bệnh nhân từ HIS	Cho phép cập nhật lại thông tin của bệnh nhân khi HIS sửa thông tin. Các thông tin cập nhật: Thông tin hành chính, thông tin điều trị, thông tin BHYT.	
5	Quản lý file ký	Folder quản lý file ký lưu trữ theo mã điều trị	
II. Quản lý vở bệnh án			
1	Phân loại vở bệnh án	Cho phép phân loại vở bệnh án nội trú, ngoại trú, chuyên khoa	
2	Sắp xếp thứ tự hiển thị vở bệnh án	Sắp xếp số ưu tiên cao hơn thì hiển thị lên trên để dễ dàng lựa chọn Thay vì sắp xếp vở bệnh án theo tên có thể ưu tiên vở bệnh án sử dụng nhiều lên trên. Ví dụ Bệnh án nội khoa sử dụng nhiều nhất. Hoặc cùng là bệnh án mắt có 7 loại (có thể	

STT	Tên chức năng	Mô tả chức năng	Ghi chú
		ưu tiên loại vở bệnh án nào lên trên trong danh sách)	
3	Tự động chọn vở bệnh án theo khoa điều trị	Cho phép cấu hình khoa điều trị để khi bệnh nhân nhập khoa sẽ tự động chọn vở bệnh án tương ứng	
4	Danh sách vở bệnh án đã tạo của bệnh nhân	Hiển thị danh sách vở bệnh án đã tạo của bệnh nhân	
5	Xem vở bệnh án đã tạo của bệnh nhân	Hiển thị chi tiết vở bệnh án đã tạo của bệnh nhân	
6	Tạo vở bệnh án mới	Tạo vở bệnh án mới	
7	Đồng bộ thông tin giữa EMR với HIS	<p>Đồng bộ dữ liệu 2 bên giữa his và vở bệnh án, theo luồng phát sinh thông tin dữ liệu (để đảm bảo tính nhất quán và an toàn dữ liệu)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. HIS quản lý thông tin hành chính -> chuyển sang vở bệnh án: kế thừa sử dụng, không chỉnh sửa (do liên quan việc xuất xml 4750) 2. HIS quản lý thông tin khám bệnh: quá trình bệnh lý, khám toàn thân, khám các cơ quan, dấu sinh tồn -> chuyển sang vở bệnh án: kế thừa sử dụng, không chỉnh sửa (do liên quan việc xuất xml 4750) 3. HIS quản lý thông tin vào viện: ngày giờ vào ra, khoa vào ra, chẩn đoán, pttt -> chuyển sang vở bệnh án: kế thừa sử dụng, không chỉnh sửa (do liên quan việc xuất xml 4750) 4. HIS quản lý thông tin vận hành chăm sóc điều trị hằng ngày của bệnh nhân: chỉ định dịch vụ, thuốc, phiếu chăm sóc, tờ điều trị -> chuyển sang vở bệnh án: kế thừa sử dụng, không chỉnh sửa (do liên quan việc xuất xml 4750) 5. Vở bệnh án: quản lý phiếu tổng kết bệnh án: -> chuyển thông tin sang HIS kế thừa sử dụng cho việc xuất khoa: chẩn đoán, tình trạng ra viện, tóm tắt bệnh án 	

STT	Tên chức năng	Mô tả chức năng	Ghi chú
8	In vở bệnh án	Cho phép in vở bệnh án ra giấy	
9	Ký số vào vở bệnh án	Ký số vào vở bệnh án để đảm bảo pháp lý như ký giấy	
10	Danh sách vở bệnh án	<p>Đáp ứng đầy đủ vở bệnh án theo thông tư 32/2023/TT-BYT</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bệnh án Nội khoa 01/BV1 2. Bệnh án Nhi khoa 02/BV1 3. Bệnh án Truyền nhiễm 03/BV1 4. Bệnh án Phụ khoa 04/BV1 5. Bệnh án Sản khoa 05/BV1 6. Bệnh án Sơ sinh 06/BV1 7. Bệnh án Tâm thần 07/BV1 8. Bệnh án Da liễu 08/BV1 9. Bệnh án Huyết học-Truyền máu 09/BV1 10. Bệnh án Ngoại khoa 10/BV1 11. Bệnh án Bỏng 11/BV1 12. Bệnh án Ung bướu 12/BV1 13. Bệnh án Răng Hàm Mặt 13/BV1 14. Bệnh án Tai Mũi Họng 14/BV1 15. Bệnh án Ngoại trú chung 15/BV1 16. Bệnh án Ngoại trú Răng Hàm Mặt 16/BV1 17. Bệnh án dùng cho tuyến xã/phường 17/BV1 18. Bệnh án Nội trú Y học cổ truyền 18/BV1 19. Bệnh án Ngoại trú Y học cổ truyền 19/BV1 20. Bệnh án Nội trú Nhi Y học cổ truyền 20/BV1 21. Bệnh án Mắt (chấn thương) 21/BV1 22. Bệnh án Mắt (Bán phần trước) 22/BV1 23. Bệnh án Mắt (Đáy mắt) 23/BV1 24. Bệnh án Mắt (Glacom) 24/BV1 25. Bệnh án Mắt (Lác) 25/BV1 26. Bệnh án Mắt trẻ em 26/BV1 27. Bệnh án phục hồi chức năng 27/BV1 28. Bệnh án phục hồi chức năng nhi 28/BV1 29. Bệnh án phục hồi chức năng nhi 29/BV1 	
11	Đổi vở Bệnh	Đổi từ vở bệnh án A sang bệnh án B không	

STT	Tên chức năng	Mô tả chức năng	Ghi chú
	án	làm mất nội dung.	
III. Quản lý biểu mẫu, phiếu			
1	Phân loại phiếu biểu.	Cho phép phân loại phiếu biểu trong bệnh án (tờ điều trị, chăm sóc, truyền dịch, công khai ...)	
2	Sắp xếp thứ tự hiển thị phiếu, biểu: sắp xếp số ưu tiên cao hơn thì hiển thị lên trên	Sắp xếp số ưu tiên cao hơn thì hiển thị lên trên để dễ dàng lựa chọn. Ví dụ thay vì sắp xếp theo tên và alphabet, có thể sắp xếp Tờ điều trị lên trên cùng để không cần tìm loại phiếu khi tạo	
3	Danh sách phiếu, biểu đã tạo của bệnh nhân	Quản lý danh sách phiếu, biểu đã tạo của bệnh nhân	
4	Lọc, tìm kiếm phiếu, biểu trong danh sách	Hiển thị danh sách phiếu, biểu đã tạo của bệnh nhân theo điều kiện tìm kiếm: <ul style="list-style-type: none"> - Tìm kiếm theo tên - Tìm kiếm theo loại phiếu - Tìm kiếm theo ngày tạo - Tìm kiếm theo trạng thái phiếu: hoàn thành, chưa hoàn thành 	
5	Xem phiếu, biểu đã tạo của bệnh nhân	Hiển thị chi tiết phiếu, biểu đã tạo của bệnh nhân	
6	Tạo phiếu, biểu mới	Tạo phiếu, biểu mới	
7	Sao chép lại phiếu, biểu đã tạo	Sao chép phiếu biểu đã tạo để nhanh chóng tạo phiếu mới	
8	Nhập thông tin chi tiết của phiếu, biểu	Màn hình cho phép nhập thông tin chi tiết của phiếu, biểu	
9	Đồng bộ dữ liệu giữa phiếu, biểu EMR và HIS	Hệ thống tự động đồng bộ dữ liệu giữa phiếu, biểu và HIS Thông tin đồng bộ: <ul style="list-style-type: none"> - Thông tin chẩn đoán - Thông tin diễn biến - Thông tin chăm sóc - Thông tin truyền dịch - Thông tin phản ứng thuốc - Thông tin phẫu thuật thủ thuật 	

STT	Tên chức năng	Mô tả chức năng	Ghi chú
10	In phiếu, biểu	In phiếu, biểu ra giấy	
11	Tạo phiếu gộp nhiều ngày cho các phiếu, biểu	Tạo phiếu gộp nhiều ngày cho các phiếu, biểu như tờ chăm sóc, tờ điều trị, tờ công khai.	
12	Ký số vào từng phiếu, biểu, ký gộp nhiều ngày	Ký số vào phiếu, biểu, biểu gộp để đảm bảo pháp lý như ký giấy	
13	Danh sách mẫu, phiếu	<p>Đáp ứng các mẫu, biểu y theo Thông tư 32/2023/TT-BYT:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Giấy cam kết chấp thuận phẫu thuật, thủ thuật và gây mê hồi sức 2. Giấy chứng nhận phẫu thuật 3. Giấy khám/chữa bệnh theo yêu cầu 4. Phiếu khám chuyên khoa 5. Phiếu gây mê hồi sức 6. Phiếu phẫu thuật/ thủ thuật 7. Phiếu theo dõi truyền dịch 8. Phiếu chiếu/ chụp X-quang 9. Phiếu chụp cắt lớp vi tính 10. Phiếu chụp cộng hưởng từ 11. Phiếu siêu âm 12. Phiếu điện tim 13. Phiếu điện não 14. Phiếu nội soi 15. Phiếu đo chức năng hô hấp 16. Phiếu xét nghiệm (chung) 17. Phiếu xét nghiệm Huyết học 18. Phiếu xét nghiệm huyết - tuỷ đồ 19. Phiếu xét nghiệm chẩn đoán rối loạn đông cầm máu 20. Phiếu xét nghiệm sinh thiết tuỷ xương 21. Phiếu xét nghiệm nước dịch 22. Phiếu xét nghiệm hoá sinh máu 23. Phiếu xét nghiệm hoá sinh nước tiểu, phân, dịch chọc dò 24. Phiếu xét nghiệm vi sinh 25. Phiếu xét nghiệm giải phẫu bệnh sinh thiết 26. Phiếu xét nghiệm giải phẫu bệnh khám nghiệm tử thi. 27. Trích biên bản hội chẩn 28. Trích biên bản kiểm thảo tử vong 	

STT	Tên chức năng	Mô tả chức năng	Ghi chú
		29. Phiếu khám bệnh vào viện (chung) 30. Phiếu phẫu thuật ghép giác mạc 31. Phiếu phẫu thuật bề mặt nhãn cầu 32. Phiếu phẫu thuật Glacom 33. Phiếu phẫu thuật lác 34. Phiếu phẫu thuật túi lệ 35. Phiếu phẫu thuật sụp mi, mộng, thể thủy tinh, Sapejko 36. Phiếu theo dõi điều trị 37. Phiếu chăm sóc cấp 1 38. Phiếu chăm sóc cấp 2 39. Phiếu nhận định phân loại người bệnh tại khoa cấp cứu 40. Giấy cung cấp thông tin và cam kết chung về nhập viện nội trú 41. Giấy cam kết từ chối sử dụng dịch vụ khám bệnh, chữa bệnh 42. Phiếu cung cấp thông tin người bệnh tại khoa hồi sức tích cực 43. Phiếu bàn giao người bệnh chuyển khoa (Dành cho bác sỹ) 44. Phiếu bàn giao người bệnh chuyển khoa (Dành cho điều dưỡng) 45. Giấy cam kết chuyển cơ sở khám bệnh, chữa bệnh 46. Giấy cam kết ra viện không theo chỉ định của bác sỹ (khi chưa kết thúc việc chữa bệnh) 47. Biên bản kiểm thảo tử vong 48. Giấy cam kết chấp thuận điều trị bằng hóa trị - xạ trị 49. Giấy cam kết chấp thuận điều trị bằng xạ trị 50. Phiếu điều trị trẻ sơ sinh sau sinh 51. Phiếu khám thai 52. Bản tóm tắt hồ sơ bệnh án 53. Giấy đề nghị cung cấp bản tóm tắt hồ sơ bệnh án/tài liệu liên quan 54. 55. Bảng Điểm Hồi Tỉnh 56. Bảng Kiểm Điểm Dụng Cụ, Vật Tư Tiêu Hao Trong Phẫu Thuật	

STT	Tên chức năng	Mô tả chức năng	Ghi chú
		57. Bảng Kiểm An Toàn Phẫu Thuật 58. Bảng Kiểm An Toàn Phẫu Thuật/Thủ Thuật 59. Bảng Kiểm An Toàn Thủ Thuật 60. Bảng Trắc Nghiệm Cơ Và Cảm Giác 61. Bảng Tóm Tắt Hồ Sơ Bệnh Án 62. Biên Bản Kiểm Điểm Bệnh Nhân Tử Vong 63. Biên Bản Hội Chẩn 64. Biên Bản Kiểm Thảo Tử Vong 65. Giấy Cam Đoan Chấp Nhận PTTT GMHS 66. Đánh Giá Tri Giác Trẻ Em Dưới 2 Tuổi Theo Thang Điểm Glasgow 67. Đánh Giá Tri Giác Người Lớn Theo Thang Điểm Glasgow 68. Đánh Giá Dinh Dưỡng Dành Cho Trẻ Em 69. Giấy Báo Tử 70. Giấy Cung Cấp Thông Tin Và Cam Kết Chung Về Nhập Viện Nội Trú 71. Giấy Cam Kết Ra Viện Không Theo Chỉ Định Của Bác Sĩ 72. Giấy Cam Kết Từ Chối Sử Dụng Dịch Vụ Khám Bệnh, Chữa Bệnh 73. Giấy Khám Chữa Bệnh Theo Yêu Cầu 74. Giấy Thử Phản Ứng Thuốc 75. Hướng Dẫn Khai Thác Tiền Sử Dị Ứng 76. Người Nhà Xin Cam Đoan Làm Thủ Thuật 77. Phiếu Chuẩn Bị Và Ban Giao Người Bệnh Trước Phẫu Thuật Thủ Thuật 78. Phiếu Phẫu Thuật Mộng 79. Phiếu Phẫu Thuật Thể Thủy Tinh 80. Phiếu Thủ Thuật 81. Phiếu Cung Cấp Thông Tin Về Người Bệnh (Tại Khoa Hồi Sức Tích Cực) 82. Phiếu Chẩn Đoán Nguyên Nhân Tử Vong 83. Phiếu Chăm Sóc 84. Phiếu Theo Dõi Truyền Dịch 85. Phiếu Công Khai Dịch Vụ Khám Chữa	

STT	Tên chức năng	Mô tả chức năng	Ghi chú
		Bệnh 86. Phiếu Công Khai Dịch Vụ Khám Chữa Bệnh Nội Trú Theo Ngày 87. Phiếu Đánh Giá Tình Trạng Dinh Dưỡng Nhi Khoa 88. Phiếu Sàng Lọc, Đánh Giá Dinh Dưỡng Người Bệnh Khi Nhập Viện. 89. Phiếu Diễn Tiến Điều Trị 90. Phiếu Điều Trị Sơ Sinh(Sau Sinh) 91. Phiếu Gây Mê Hồi Súc 92. Phiếu Khai Thác Tiền Sử Dị Ứng 93. Phiếu Khám Chuyên Khoa 94. Phiếu Kiểm Điểm Tử Vong 95. Phiếu Nhận Định – Phân Loại Người Bệnh Tại Khoa Cấp Cứu 96. Phiếu Phẫu Thuật Bề Mặt Nhãn Cầu 97. Phiếu Phẫu Thuật Lác 98. Phiếu Phẫu Thuật Sapejko 99. Phiếu Phẫu Thuật Sụp Mi 100. Phiếu Phẫu Thuật Túi Lệ 101. Phiếu Sơ Kết 15 Ngày Điều Trị 102. Phiếu Theo Dõi Và Chăm Sóc Bệnh Nhân Cấp 1 103. Phiếu Theo Dõi - Chăm Sóc 104. Phiếu Theo Dõi Chức Năng Sống (Cấp 2-3) 105. Phiếu Theo Dõi Và Chăm Sóc Cấp 1 106. Phiếu Theo Dõi Và Chăm Sóc Ngoại Khoa 107. Phiếu Theo Dõi Chức Năng Sống 108. Phiếu Theo Dõi Điều Trị 109. Phiếu Theo Dõi Hồi Tỉnh 110. Phiếu Theo Dõi Truyền Dịch 111. Phiếu Tóm Tắt Bệnh Án 112. Phiếu Tóm Tắt Quá Trình Điều Trị 113. Phiếu Yêu Cầu Dịch Vụ Vận Chuyển Người Bệnh Theo Yêu Cầu Băng Xe Cứu Thương 114. Mẫu Phiếu Yêu Cầu Sử Dụng Kháng Sinh Cần Ưu Tiên Quản Lý 115. Phiếu Theo Dõi Và Chăm Sóc Bệnh Nhân Cấp Ii, Iii	

STT	Tên chức năng	Mô tả chức năng	Ghi chú
		116. Phiếu Chăm Sóc Mẫu	
IV. Quản lý kết quả cận lâm sàng			
1	Đồng bộ thông tin yêu cầu cận lâm sàng từ HIS	Tự động đồng bộ thông tin yêu cầu cận lâm sàng từ HIS: - Thông tin dịch vụ: Loại dịch vụ, Tên dịch vụ, số lượng, Phòng thực hiện - Thông tin y lệnh: chẩn đoán chính, chẩn đoán phụ, nguyên nhân, ghi chú.	
2	Ký số vào phiếu yêu cầu và phiếu kết quả cận lâm sàng	Ký số vào phiếu yêu cầu và phiếu kết quả cận lâm sàng	
3	Phân loại phiếu yêu cầu cận lâm sàng theo loại dịch vụ	Phân loại phiếu yêu cầu cận lâm sàng theo loại dịch vụ để dễ dàng tìm kiếm và xem lại	
4	Đồng bộ kết quả cận lâm sàng từ HIS	Tự động đồng bộ kết quả cận lâm sàng từ HIS gồm: - Thông tin kết quả: Mô tả, kết luận, Tên chỉ số, Giá trị của chỉ số, chỉ số bình thường, đơn vị tính chỉ số, người trả kết quả, thời gian trả kết quả, đường dẫn URL xem hình ảnh kết quả - Phiếu kết quả: ảnh kết quả, file pdf	
5	Phân loại phiếu kết quả cận lâm sàng theo loại dịch vụ	Phân loại phiếu kết quả cận lâm sàng theo loại dịch vụ để dễ dàng tìm kiếm và xem lại gồm: - Kết quả xét nghiệm - Kết quả chẩn đoán hình ảnh - Kết quả siêu âm - Kết quả thăm dò chức năng - Kết quả nội soi	
6	Đính kèm ảnh, đường dẫn link xem ảnh từ các hệ thống PACS	Đính kèm ảnh, đường dẫn link xem ảnh từ các hệ thống PACS	
7	Xem kết quả cận lâm sàng trong bệnh án điện tử	Xem kết quả cận lâm sàng trong bệnh án điện tử	
V. Quản lý ký số			

STT	Tên chức năng	Mô tả chức năng	Ghi chú
1	Tích hợp chữ ký số HSM	Tích hợp với chữ ký HSM để ký trên tất cả văn bản	
2	Thêm ảnh ký tươi vào chữ ký số	Cho phép chèn thêm ảnh chữ ký tay để làm sinh động thêm văn bản	
3	Tạo văn bản cần ký	Người dùng khi muốn ký 1 văn bản nào đó trong bệnh án điện tử thì có thể tạo văn bản, văn bản được tạo sẽ tự động lưu vào EMR	
4	Thiết lập người ký.	Cho phép người tạo có thể thêm người vào văn bản được ký. Người được thêm có thể là nhân viên y tế hoặc bệnh nhân.	
5	Thiết lập luồng ký	Với những văn bản nhiều người ký, tùy vào hình thức có thể thiết lập ký nối tiếp (từng người ký lần lượt) hoặc ký song song (nhiều người cùng ký một lúc) hoặc vừa nối tiếp vừa song song (lãnh đạo ký cuối cùng còn lại có thể ký cùng một lúc)	
6	Thực hiện ký số	Cho phép người dùng ký số vào văn bản: vở bệnh án, các phiếu, biểu mẫu, phiếu chỉ định, phiếu kết quả cận lâm sàng.	
7	Ký ngầm offline	Hỗ trợ ký offline khi gặp sự cố kết nối tới nhà cung cấp chứng thư số.	
8	Lựa chọn vị trí ký	Tùy chọn vị trí trên văn bản để ký.	
9	Thiết lập trước vị trí ký	Ký nhanh vào văn bản mà không cần chọn vị trí ký	
10	Chức năng ký cho nhân viên y tế: ký trên máy tính, ký trên thiết bị di động	Cho phép người dùng ký trên máy tính, ký trên thiết bị di động	
11	Chức năng ký cho bệnh nhân: ký vân tay, ký bằng thẻ trên thiết bị	Cho phép bệnh nhân ký số bằng vân tay, ký bằng thẻ trên thiết bị	
12	Chức năng cảnh báo văn bản chờ ký trên PC, thiết bị di động	Chức năng cảnh báo văn bản đang chờ ký trên PC, thiết bị di động	

STT	Tên chức năng	Mô tả chức năng	Ghi chú
13	Chức năng ký theo lô	Ký nhanh nhiều văn bản 1 lúc	
14	Chức năng từ chối ký	Chức năng từ chối ký	
15	Chức năng chuyển ký nháy	Chức năng chuyển ký nháy để người khác ký nháy vào văn bản thay mình.	
16	Chức năng kết thúc ký	Chức năng kết thúc quá trình ký	
17	Nghiệp vụ hủy văn bản	Chức năng hủy văn bản khi đã có chữ ký, bắt buộc phải hủy các chữ ký trước	
VI. Quản lý bệnh án ra viện			
1	Kiểm tra bệnh án	Chức năng kiểm tra toàn bộ bệnh án để phát hiện bệnh án đã đủ điều kiện kết thúc ra viện chưa dựa vào các thông tin kiểm tra như: - Kiểm tra văn bản chưa tạo trên EMR - Kiểm tra văn bản chưa hoàn thành ký số	
2	Xem toàn bộ bệnh án	Cho phép người dùng xem lại toàn bộ bệnh án	
3	Chức năng đính kèm ảnh các văn bản giấy vào bệnh án điện tử	Chức năng cho phép người dùng đính kèm ảnh các văn bản giấy đang bắt buộc phải viết tay vào bệnh án điện tử (ví dụ như: Giấy cam đoan thực hiện phẫu thuật thủ thuật, kết quả máy điện tâm đồ)	
4	Chức năng kết nối camera	Chức năng kết nối camera để chụp văn bản giấy	
5	Lọc, tìm kiếm bệnh án theo loại vỏ bệnh án, loại phiếu	Lọc, tìm kiếm bệnh án theo loại vỏ bệnh án, loại phiếu	
6	Sắp xếp bệnh án theo thứ tự ưu tiên để tra soát nhanh.	Sắp xếp bệnh án theo thứ tự ưu tiên để tra soát nhanh.	
7	Chọn văn bản để in gộp	Cho phép người dùng chọn nhiều văn bản để in gộp	
8	Chức năng cảnh báo	Hệ thống có các chức năng cảnh báo như: - Cảnh báo văn bản chưa thiết lập ký số. - Cảnh báo văn bản chưa hoàn thành ký. - Cảnh báo bằng màu sắc văn bản đã hoàn thành ký, chưa hoàn thành ký.	

STT	Tên chức năng	Mô tả chức năng	Ghi chú
		- Cảnh báo văn bản trùng - Cảnh báo văn bản mới tạo trên HIS và chưa tạo trên bệnh án điện tử.	
9	Kết thúc bệnh án	Xác nhận hoàn thành bệnh án và đóng bệnh án điện tử. Bệnh án chuyển sang trạng thái chờ lưu kho.	
10	Chức năng kết xuất bệnh án điện tử	Hệ thống có chức năng kết xuất bệnh án điện tử ra file PDF,HL7	
11	Chức năng in tổng kết bệnh án	Chức năng in tổng kết toàn bộ bệnh án ra giấy khi cần	
12	Chức năng sắp xếp văn bản cho phòng văn thư	Hiện thị văn bản được thiết lập ra chức năng văn thư phục vụ đóng dấu cho bệnh nhân	
13	Chức năng in văn bản cấp cho bệnh nhân	Nhận biết văn bản nào đã in và đóng dấu	
14	Chức năng lọc trạng thái phòng văn thư	Có thể tìm kiếm, và lọc các trạng thái đối với văn in hoặc chưa in, khoa kết thúc	
15	Chức năng giám định Bảo hiểm y tế	Giám định Bảo hiểm y tế trên hệ thống - Kết xuất file excel với những hồ sơ không quyết toán	
VII. Quản lý lưu trữ bệnh án			
1	Tạo kho bệnh án	Hệ thống cho phép quản lý kho bệnh án có thể tạo các kho bệnh án. Có thể tạo kho bệnh án theo các tiêu chí: - Bệnh án theo khoa - Bệnh án theo loại bệnh án: Bệnh án ngoại trú, bệnh án nội trú	
2	Tìm kiếm bệnh án	Hệ thống bệnh án điện tử EMR cho phép tìm kiếm bệnh án theo nhiều phương thức khác nhau như: - Tìm kiếm bệnh án theo mã bệnh án. - Tìm kiếm bệnh án theo mã lưu trữ. - Tìm kiếm bệnh án theo ngày lưu trữ. - Tìm kiếm bệnh án theo trạng thái lưu trữ: Đã lưu, chưa lưu, đang điều trị - Tìm kiếm bệnh án theo trạng thái mượn/trả - Tìm kiếm bệnh án theo mã bệnh nhân	

STT	Tên chức năng	Mô tả chức năng	Ghi chú
		- Tìm kiếm bệnh án theo loại bệnh án. - Tìm kiếm bệnh án theo từ khóa.	
3	Duyệt lưu trữ bệnh án vào kho	Cho phép duyệt lưu bệnh án vào kho lưu trữ	
4	Chọn kho lưu bệnh án	Cho phép chọn kho khi lưu bệnh án vào kho	
5	Tùy chọn lưu một hoặc nhiều bệnh án vào kho	Cho phép tùy chọn nhiều bệnh án lưu vào kho một lúc	
6	Cấp số lưu trữ cho bệnh án	Mỗi bệnh án khi lưu vào kho sẽ được cấp số, số lưu trữ được cấp trên toàn viện và được cấp số theo: - Cấp số lưu trữ cho bệnh án theo kho: trên số lưu trữ có phần mã kho và số thứ tự tăng dần. - Cấp số lưu trữ cho bệnh án theo loại bệnh án: Trên số lưu trữ có phần mã loại bệnh án và số thứ tự tăng dần.	
7	Xem số lượng bệnh án lưu trữ ở từng kho	Cho phép người dùng xem số lượng lưu trữ hiện tại của từng kho	
8	Xem bệnh án đã kết thúc chưa lưu kho	Cho phép xem danh sách bệnh án đã kết thúc điều trị nhưng chưa lưu vào kho để người dùng kiểm tra	
9	Xem chi tiết bệnh án điện tử	Cho phép xem chi tiết bệnh án điện tử	
10	In bệnh án điện tử	Cho phép in bệnh án điện tử	
11	In mã vạch số lưu trữ	Cho phép in ra mã vạch số lưu trữ để tìm kiếm nhanh	
12	Chức năng cho mượn bệnh án	Chức năng cho phép người dùng cho mượn bệnh án đang lưu trong kho, cho phép nhập và quản lý các thông tin người/khoa phòng mượn, thời gian mượn, trạng thái mượn bệnh án.	
13	Xem danh sách và tìm kiếm mượn bệnh án	Hệ thống EMR cho phép xem danh sách và tìm kiếm bệnh án đã cho mượn. Có thể tìm kiếm bệnh án đã mượn theo nhiều tiêu chí như : - Tìm kiếm bệnh án mượn theo ngày mượn.	

STT	Tên chức năng	Mô tả chức năng	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> - Tìm kiếm bệnh án mượn theo mã bệnh án. - Tìm kiếm bệnh án mượn theo mã lưu trữ. - Tìm kiếm bệnh án mượn theo trạng thái mượn/trả - Tìm kiếm bệnh án mượn theo mã bệnh nhân. - Tìm kiếm bệnh án mượn theo loại bệnh án. - Tìm kiếm bệnh án mượn theo từ khóa. 	
14	Tự động trả bệnh án khi tới hạn	Khi tới ngày hạn trả bệnh án, hệ thống tự động thu hồi bệnh án về kho và hủy quyền xem của khoa mượn bệnh án.	
15	Chức năng kiểm duyệt bệnh án	<ul style="list-style-type: none"> - Buồng bệnh kiểm duyệt trước khi gửi phòng kế hoạch - Phòng kế hoạch kiểm duyệt và nhận biết số ngày nộp hồ sơ mượn 	
VIII. Quản lý liên thông dữ liệu bệnh án			
1	Kết xuất HL7	Cho phép kết xuất bệnh án điện tử ra file chuẩn HL7	
2	Nhập thông tin người chứng thực trước khi kết xuất HL7	Nhập thông tin người chứng thực trước khi kết xuất HL7	
3	Kết xuất một phần hoặc toàn bộ bệnh án	Kết xuất một phần các biểu mẫu phiếu được chọn hoặc toàn bộ bệnh án ra các định dạng theo yêu cầu	
4	Đọc bệnh án điện tử từ file HL7 của đơn vị khác	Đọc bệnh án điện tử từ file HL7 của đơn vị khác gửi đến	
IX. Quản trị hệ thống			
1	Quản trị danh mục người dùng	Quản trị danh mục người dùng trên phần mềm	
2	Quản trị phân quyền người dùng	Quản trị phân quyền người dùng	
3	Quản trị kết nối hệ thống khác	Quản trị kết nối hệ thống tích hợp khác	
4	Quản trị danh mục vỏ bệnh	Quản trị danh mục vỏ bệnh án	

STT	Tên chức năng	Mô tả chức năng	Ghi chú
	án		
5	Quản trị danh mục mẫu phiếu, biểu	Quản trị danh mục mẫu phiếu, biểu	
6	Quản trị danh mục người ký	Quản trị danh mục người ký	
7	Quản trị thông tin chữ ký số	Quản trị thông tin chữ ký số	
8	Quản trị danh mục vai trò ký	Quản trị danh mục vai trò ký	
9	Quản trị danh mục nghiệp vụ ký	Quản trị danh mục nghiệp vụ ký	
10	Quản trị danh mục nhóm văn bản	Quản trị danh mục nhóm văn bản	
11	Quản trị danh mục loại văn bản	Quản trị danh mục loại văn bản	
12	Quản trị danh mục loại bệnh án	Quản trị danh mục loại bệnh án	
13	Quản trị danh mục khoa	Quản trị danh mục khoa	
14	Quản trị danh mục phòng	Quản trị danh mục phòng	
15	Quản trị danh sách cấu hình	Quản trị danh sách cấu hình của hệ thống EMR	
16	Quản trị giám sát máy trạm	Quản trị giám sát máy trạm	
17	Quản trị theo dõi log người dùng	Quản trị theo dõi log người dùng	
18	Quản trị theo dõi phiên bản phần mềm tại máy trạm	Quản trị theo dõi phiên bản phần mềm tại máy trạm	
19	Quản trị hệ thống tự động cập nhật	Quản trị hệ thống tự động cập nhật	
20	Quản trị hệ thống thông	Quản trị hệ thống thông báo	

STT	Tên chức năng	Mô tả chức năng	Ghi chú
	báo		

Mô tả yêu cầu kỹ thuật cần đáp ứng của hệ thống phần mềm ứng dụng hỗ trợ thực hiện bệnh án điện tử trên thiết bị di động:

TT	Tên chức năng	Mô tả các chức năng
I	Phần mềm ứng dụng hỗ trợ thực hiện bệnh án điện tử trên thiết bị di động cho Bệnh nhân	
1	Đăng ký thông tin bệnh nhân, tài khoản và mật khẩu cho người bệnh.	Người dùng có thể Đăng ký thông tin bệnh nhân, tài khoản và mật khẩu cho người bệnh.
2	Tra cứu thông tin, lịch khám bệnh bệnh viện	Người dùng có thể Tra cứu thông tin, lịch khám bệnh bệnh viện.
3	Đăng lý lịch hẹn khám bệnh, tái khám	Người dùng có thể Đăng lý lịch hẹn khám bệnh, tái khám.
4	Tra cứu kết quả khám chữa bệnh, dịch vụ kỹ thuật	Người dùng có thể Tra cứu kết quả khám chữa bệnh, dịch vụ kỹ thuật.
5	Quản lý lịch sử khám bệnh	Người dùng có thể Quản lý lịch sử khám bệnh.
6	Tra cứu toa thuốc	Người dùng có thể Tra cứu toa thuốc.
7	Tra cứu kết quả CLS	Người dùng có thể Tra cứu kết quả CLS.
9	Đăng nhập	Người dùng có thể Đăng nhập.
10	Đăng xuất	Người dùng có thể Đăng xuất.
II	Phần mềm ứng dụng hỗ trợ thực hiện bệnh án điện tử trên thiết bị di động cho Bác sĩ/Điều dưỡng	
11	Danh sách bệnh nhân	Người dùng có thể xem, tìm kiếm Danh sách bệnh nhân.
12	Hồ sơ bệnh án điện tử	Người dùng có thể xem Hồ sơ bệnh án điện tử.
13	Thông tin tóm tắt hồ sơ bệnh án của bệnh nhân	Người dùng có thể xem Thông tin tóm tắt hồ sơ bệnh án của bệnh nhân.
14	Thông tin đơn thuốc – Y lệnh	Người dùng có thể xem Thông tin đơn thuốc – Y lệnh.
15	Thông tin xét nghiệm Sinh hóa, huyết học, miễn dịch	Người dùng có thể xem Thông tin xét nghiệm Sinh hóa, huyết học, miễn dịch.

16	Thông tin chẩn đoán hình ảnh	Người dùng có thể xem Thông tin chẩn đoán hình ảnh.
17	Thông tin phẫu thuật – thủ thuật	Người dùng có thể xem Thông tin phẫu thuật – thủ thuật.
18	Thông tin y lệnh điều trị	Người dùng có thể xem Thông tin y lệnh điều trị.
19	Thông tin phiếu chăm sóc	Người dùng có thể xem Thông tin phiếu chăm sóc.
20	Ghi chú	Người dùng có thể ghi chú, khai thác thông tin dấu hiệu sinh tồn, tiền sử, y lệnh điều trị, sàng lọc dinh dưỡng, sàng lọc chăm sóc, công khai thuốc – dịch vụ kỹ thuật, công khai bệnh nhân làm xét nghiệm.
21	Tiện ích và kiến thức	Người dùng có thể Tra cứu hệ thống phân loại bệnh quốc tế (Danh mục ICD).
22	Tích hợp chữ ký số, chữ ký điện tử	Người dùng có thể ký số, ký điện tử.
23	Quản lý kết nối, tương tác với các hệ thống khác	Người dùng có thể Quản lý kết nối, tương tác với các hệ thống khác.
24	Đăng nhập	Người dùng có thể Đăng nhập.
25	Đăng xuất	Người dùng có thể Đăng xuất.

4. Yêu cầu chức năng hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (RIS-PACS)

STT	Yêu cầu chức năng
I	Hệ thống RIS
-	Đăng nhập, đăng xuất hệ thống
-	Quản lý tài khoản người dùng
-	Quản lý phân quyền hệ thống
-	Đổi mật khẩu người dùng
-	Cấp lại mật khẩu
-	Quản lý chứng thư số người dùng
-	Lưu vết người dùng
-	Quản lý cấu hình kết nối HIS
-	Dịch vụ nhận chỉ định từ HIS sang RIS
-	Dịch vụ trả kết quả từ RIS sang HIS
-	Quản lý thông tin chỉ định hai chiều
-	Quản trị danh sách người bệnh chỉ định
-	Quản trị dịch vụ kết nối thiết bị nhận Worklist

-	Quản trị danh sách thiết bị nhận Worklist
-	Dịch vụ Worklist - Server
-	Dịch vụ kết nối hai chiều với hệ thống PACS
-	Quản trị danh mục mẫu đọc kết quả
-	Thống kê - báo cáo ca chụp trên RIS
II	Hệ thống PACS
1	Phân hệ PACS-Server
-	Quản trị dịch vụ kết nối hệ thống RIS
-	Dịch vụ kết nối hai chiều với hệ thống RIS
-	Dịch vụ DICOM - Server
-	Quản trị dịch vụ kết nối thiết bị sinh ảnh
-	Dịch vụ kết nối hai chiều với thiết bị sinh ảnh
-	Quản trị danh sách thiết bị sinh ảnh
-	Kết nối hệ thống PACS khác theo chuẩn DICOM
-	Quản trị danh sách kết nối các hệ thống PACS khác
-	Dịch vụ chuyển đổi hình bệnh lý từ định dạng DICOM sang định dạng JPEG
-	Dịch vụ DICOM Gateway
-	Quản trị cấu hình lưu trữ hình ảnh tại máy chủ: Ổ đĩa lưu trữ, thời gian lưu trữ, chuẩn nén ảnh
-	Quản trị cấu hình sao lưu dữ liệu
-	Quản lý, giám sát trạng thái hoạt động của máy chủ
2	Hệ thống PACS-Viewer
-	Quản lý máy trạm PACS
-	Quản lý giao diện hiển thị người dùng trên hệ thống PACS
-	Tìm kiếm, tra cứu người bệnh trên hệ thống PACS
-	Truy xuất thông tin, lịch sử khám của người bệnh trên hệ thống PACS
-	Quản lý thông tin ca chụp trên hệ thống PACS
-	Quản lý chỉ định của người bệnh trên hệ thống PACS
-	Đọc kết quả chỉ định cơ bản trên hệ thống PACS
-	In kết quả chẩn đoán trên hệ thống PACS
-	Upload dữ liệu người bệnh trên hệ thống PACS
-	Kết xuất dữ liệu hình ảnh chuẩn DICOM trên hệ thống PACS
-	Kết xuất dữ liệu thông tin người bệnh chuẩn HL7 trên hệ thống PACS
-	Mở hình ảnh ca chụp
-	Quản lý cấu hình cá nhân hóa
-	Truy xuất hình ảnh ca chụp
-	Quản lý bộ cục hiển thị hình ảnh study
-	Quản lý bộ cục hiển thị hình ảnh series
-	Phóng hình ảnh
-	Di chuyển hình ảnh
-	Hiệu chỉnh cửa sổ hình ảnh
-	Cuộn ảnh bằng chuột

-	Đo khoảng cách
-	Đo góc
-	Đo hình bất kỳ
-	Tự động đo theo ngưỡng Hounsfield Units (HU)
-	Tự động đo theo xung chụp tương ứng
-	Đồng bộ hình ảnh
-	Định vị đường tham chiếu, 3D
-	Xoay hình ảnh theo góc
-	Đổi xướng hình ảnh
-	Kính núp tại chỗ (in-place zoom)
-	Âm bản (annotating), chú thích hình ảnh
-	Chức năng kết xuất hình ảnh bệnh lý
-	Cine hình ảnh
-	Tái tạo hình ảnh trên cửa sổ MPR (Multi Planar Reconstruction)
-	Công cụ xử lý ảnh cắt ảnh theo hình chữ nhật trên MPR
-	Công cụ xử lý ảnh cắt ảnh theo đường Elip trên MPR
-	Công cụ xử lý ảnh cắt ảnh theo đường bất kỳ trên MPR
-	Công cụ xử lý ảnh cắt ảnh theo đường Elip trên MPR
-	Công cụ xử lý ảnh cắt ảnh theo đường bất kỳ trên MPR
-	Công cụ xoay dựa vào đường tham chiếu trên MPR
-	Công cụ xoay tự do và đồng bộ trên MPR
-	Công cụ tái tạo hình ảnh MIP trên MPR
-	Công cụ tái tạo hình ảnh MinIP trên MPR
-	Công cụ tái tạo hình ảnh Average trên MPR
-	Tái tạo hình ảnh trên cửa sổ Curved-MPR
-	Công cụ tái tạo hình ảnh Curved trên Curved-MPR
-	Công cụ xử lý ảnh cắt ảnh theo hình chữ nhật trên Curved- MPR
-	Công cụ xử lý ảnh cắt ảnh theo đường Elip trên Curved-MPR
-	Công cụ xử lý ảnh cắt ảnh theo đường bất kỳ trên Curved-MPR
-	Công cụ xoay dựa vào đường tham chiếu trên Curved-MPR
-	Công cụ xoay tự do và đồng bộ trên Curved-MPR
-	Công cụ tái tạo hình ảnh MIP trên Curved-MPR
-	Công cụ tái tạo hình ảnh MinIP trên Curved-MPR
-	Công cụ tái tạo hình ảnh Average trên Curved-MPR
-	Công cụ so sánh hình ảnh người bệnh trên cửa sổ MPR kép
-	Công cụ xử lý ảnh cắt ảnh theo hình chữ nhật trên MPR kép
-	Công cụ xử lý ảnh cắt ảnh theo đường Elip trên MPR kép
-	Công cụ xử lý ảnh cắt ảnh theo đường bất kỳ trên MPR kép
-	Công cụ xoay dựa vào đường tham chiếu trên MPR kép
-	Công cụ xoay tự do và đồng bộ trên MPR kép
-	Công cụ tái tạo hình ảnh MIP trên MPR kép
-	Công cụ tái tạo hình ảnh MinIP trên MPR kép
-	Công cụ tái tạo hình ảnh Average trên MPR kép

-	Tái tạo hình ảnh trên cửa sổ VRT (Volume Rendering Technique)
-	Công cụ xử lý ảnh cắt theo hình chữ nhật trên VRT
-	Công cụ xử lý ảnh cắt theo đường elip trên VRT
-	Công cụ xử lý ảnh cắt ảnh theo đường bất kỳ trên VRT
-	Công cụ tạo đường dẫn chia sẻ hình ảnh
-	Công cụ Video-Conference trên PACS
-	Thông kê - báo cáo ca chụp trên PACS
3	Hệ thống PACS-Viewer-NONDICOM
-	Quản lý giao diện hiển thị người dùng trên NON-DICOM
-	Tìm kiếm, tra cứu người bệnh trên NON-DICOM
-	Truy xuất thông tin, lịch xử khám của người bệnh trên NON-
-	DICOM
-	Quản lý thông tin ca chụp trên NON-DICOM
-	Quản lý chỉ định của người bệnh trên NON-DICOM
-	Đọc kết quả chỉ định cơ bản trên NON-DICOM
-	In kết quả chẩn đoán trên NON-DICOM
-	Chức năng quản trị kết nối camera
-	Chức năng Capture hình ảnh ca chụp
-	Chức năng ghi video hình ảnh ca chụp
-	Chức năng quản trị hình ảnh, video ca chụp
-	Upload dữ liệu người bệnh trên NON-DICOM
-	Thông kê - báo cáo ca chụp trên PACS-NON-DICOM
4	Hội chẩn từ xa
-	Hỗ trợ hội chẩn trực tuyến, tư vấn chẩn đoán hình ảnh từ xa qua mạng Internet

3.6 Yêu cầu về an toàn bảo mật thông tin, dữ liệu

1. Yêu cầu an toàn cơ bản đối với phần mềm

Phần mềm quản lý cần đáp ứng yêu cầu theo Quyết định số 742/QĐ-BTTTT ngày 22/04/2022 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông như sau:

1.1. Yêu cầu về tài liệu

Phần mềm được cung cấp cần có tài liệu bao gồm các nội dung sau:

- a) Hướng dẫn triển khai và thiết lập cấu hình;
- b) Hướng dẫn sử dụng và quản trị;
- c) Tài liệu thiết kế.

1.2. Yêu cầu về quản lý điểm yếu an toàn thông tin

Trước khi thực hiện nghiệm thu và bàn giao, Phần mềm không tồn tại lỗ hổng, điểm yếu được đánh giá và xác nhận bởi tổ chức chuyên môn được cơ quan có thẩm quyền cấp phép hoặc tổ chức sự nghiệp nhà nước có chức năng, nhiệm vụ phù hợp do chủ quản hệ thống thông tin chỉ định thực hiện theo quy định của pháp luật.

1.3. Yêu cầu về chức năng Xác thực

- a) Xác thực người sử dụng khi truy cập, quản trị, cấu hình Phần mềm;
- b) Có chức năng cho phép lưu trữ có mã hóa thông tin xác thực hệ thống sử dụng thuật toán hash từ SHA-256, SHA-512, SHA-3 và các thuật toán tương đương;
- c) Có chức năng cho phép thiết lập chính sách mật khẩu của tài khoản;
- d) Có chức năng cho phép hạn chế số lần đăng nhập sai trong khoảng thời gian nhất định với tài khoản nhất định;
- đ) Có chức năng cho phép mã hóa thông tin xác thực trước khi gửi qua môi trường mạng;
- e) Có chức năng cho phép sử dụng cơ chế xác thực đa nhân tố để xác thực người sử dụng.

1.4. Yêu cầu về chức năng Kiểm soát truy cập

- a) Có chức năng cho phép thiết lập giới hạn thời gian chờ (timeout);
- b) Có chức năng cho phép giới hạn địa chỉ mạng quản trị được phép truy cập, quản trị Phần mềm từ xa;
- c) Có chức năng cho phép phân quyền và cấp quyền tối thiểu về truy cập, quản trị, sử dụng tài nguyên khác nhau của Phần mềm với người sử dụng/nhóm người sử dụng có chức năng, yêu cầu nghiệp vụ khác nhau;
- d) Có chức năng cho phép thiết lập quyền tối thiểu (quyền truy cập, quản trị) cho tài khoản quản trị ứng dụng theo quyền hạn;
- đ) Có chức năng cho phép thay đổi, tách biệt cổng quản trị ứng dụng với cổng cung cấp dịch vụ ứng dụng;
- e) Có chức năng cho phép khóa tạm thời quản trị ứng dụng trong khoảng thời gian ngoài giờ làm việc.

1.5. Yêu cầu về chức năng Nhật ký hệ thống

- a) Có chức năng cho phép ghi nhật ký hệ thống gồm những thông tin:
 - Thời điểm sinh nhật ký;
 - Phân nhóm nhật ký;
 - Mô tả thao tác/lỗi;
 - Đối tượng thực hiện thao tác/sinh lỗi;
 - Mức độ quan trọng.
- b) Có chức năng cho phép quản lý và lưu trữ nhật ký hệ thống trên hệ thống quản lý tập trung;
- c) Có chức năng cho phép phân quyền truy cập, quản lý dữ liệu nhật ký hệ thống đối với các tài khoản có chức năng quản trị hệ thống khác nhau.

1.6. Yêu cầu về An toàn ứng dụng và mã nguồn

- a) Có chức năng cho phép kiểm tra tính hợp lệ của thông tin, dữ liệu đầu vào trước khi xử lý;
- b) Có chức năng cho phép bảo vệ ứng dụng chống lại những dạng tấn công phổ biến: SQL Injection, OS command injection, RFI, LFI, Xpath injection, XSS, CSRF;
- c) Có chức năng cho phép kiểm soát lỗi, thông báo lỗi từ ứng dụng;
- d) Có chức năng cho phép bảo đảm không lưu trữ thông tin xác thực, thông tin bí mật trên mã nguồn ứng dụng.

1.7. Yêu cầu về chức năng Bảo mật thông tin liên lạc

- a) Có chức năng cho phép mã hóa thông tin, dữ liệu (không phải là thông tin, dữ liệu công khai) trước khi truyền đưa, trao đổi qua môi trường mạng;
- b) Có chức năng cho phép sử dụng chữ ký số được cung cấp bởi cơ quan có thẩm quyền để bảo vệ dữ liệu và chống chối bỏ (đối với các ứng dụng yêu cầu sử dụng chữ ký số).

1.8. Yêu cầu về chức năng Sao lưu dự phòng

- a) Có chức năng cho phép tự động sao lưu dự phòng;
- b) Có chức năng cho phép gán nhãn loại dữ liệu được lưu trữ theo quy tắc được thiết lập;
- c) Có chức năng cho phép thiết lập cấu hình để gửi dữ liệu dự phòng về hệ thống lưu trữ tập trung.

1.9. Bảng tổng hợp tiêu chí an toàn thông tin cần đáp ứng của phần mềm

TT	Yêu cầu kỹ thuật	Mô tả yêu cầu	Cấp độ của hệ thống thông tin 2
1.	Xác thực		
1.1	Có chức năng xác thực người sử dụng khi truy cập, quản trị, cấu hình Phần mềm.	a) Có giao diện quản lý tài khoản người sử dụng.	x
		b) Yêu cầu xác thực người sử dụng khi truy cập quản trị, cấu hình Phần mềm.	x
		c) Yêu cầu xác thực người sử dụng khi truy cập sử dụng Phần mềm.	x
1.2	Có chức năng cho phép lưu trữ	Thông tin xác thực được lưu trữ có mã hóa trên Phần mềm sử dụng thuật toán hash từ SHA-256,	x

	có mã hóa thông tin xác thực hệ thống.	SHA-512, SHA-3 và các thuật toán tương đương	
1.3	Có chức năng cho phép thiết lập chính sách mật khẩu người sử dụng.	a) Có chức năng yêu cầu người dùng đặt mật khẩu mới khi đăng nhập lần đầu sử dụng mật khẩu mặc định.	x
		b) Có chức năng cho phép thiết lập quy tắc đặt mật khẩu về số ký tự, loại ký tự.	x
		c) Có chức năng cho phép thiết lập thời gian yêu cầu thay đổi mật khẩu.	x
		d) Có chức năng cho phép thiết lập thời gian mật khẩu hợp lệ.	x
		đ) Khóa tài khoản và yêu cầu nhập mật khẩu mới khi mật khẩu của tài khoản đó hết hạn thời gian hợp lệ.	x
		e) Mở khóa tài khoản khi thay đổi mật khẩu thành công đối với trường hợp mật khẩu hết hạn thời gian hợp lệ.	x
1.4	Có chức năng cho phép hạn chế số lần đăng nhập sai trong khoảng thời gian nhất định với tài khoản nhất định.	a) Có giao diện cho phép thiết lập chính sách về giới hạn số lần đăng nhập sai trong khoảng thời gian nhất định.	x
		b) Có chức năng cảnh báo tới người sử dụng khi vi phạm chính sách.	x
		c) Có chức năng tự động ngăn cản việc đăng nhập tự động khi vi phạm chính sách trên.	x
2.	Kiểm soát truy cập		
2.1	Có chức năng cho phép thiết lập giới hạn thời gian chờ (timeout).	a) Có chức năng cho phép thiết lập giới hạn thời gian chờ (timeout) để đóng phiên kết nối khi Phần mềm không nhận được yêu cầu từ người dùng.	x
		b) Hiện thị thông báo, đóng phiên kết nối đã hết hạn thời gian timeout và yêu cầu đăng nhập lại.	x
2.2	Có chức năng cho phép giới hạn địa chỉ mạng quản trị được phép truy cập	a) Có giao diện cho phép quản trị viên quản lý chính sách về giới hạn địa chỉ mạng quản trị được phép truy cập, quản trị Phần mềm từ xa.	x
		b) Có chức năng thực thi chính sách về giới hạn địa chỉ mạng quản trị được phép truy cập, quản	x

	cấp, quản trị Phần mềm từ xa.	trị Phần mềm từ xa ở trên.	
3.	Nhật ký hệ thống		
3.1	Có chức năng cho phép ghi nhật ký hệ thống gồm những thông tin.	a) Phần mềm cung cấp chức năng ghi nhật ký hệ thống.	x
4.	An toàn ứng dụng và mã nguồn		
4.1	Có chức năng cho phép kiểm tra tính hợp lệ của thông tin, dữ liệu đầu vào trước khi xử lý.	Có chức năng thực thi việc kiểm tra tính hợp lệ của thông tin, dữ liệu đầu vào trước khi xử lý.	x
4.4	Có chức năng cho phép bảo đảm không lưu trữ thông tin xác thực, thông tin bí mật trên mã nguồn ứng dụng.	a) Thông tin xác thực, bí mật không được đưa trực tiếp vào mã nguồn ứng dụng mà phải được thiết lập thông qua giao diện cấu hình hệ thống.	x

2. Phương án đảm bảo an toàn thông tin theo cấp độ

2.1. Xác định loại thông tin được xử lý

Căn cứ Khoản 2 Điều 6 của Nghị định số 85/2016/NĐ-CP, thông tin được xử lý trên hệ thống này là: Hệ thống thông tin phục vụ hoạt động nội bộ là hệ thống chỉ phục vụ hoạt động quản trị, vận hành nội bộ của cơ quan, tổ chức.

2.2. Xác định cấp độ an toàn thông tin

Theo Khoản 1 Điều 8 của Nghị định số 85/2016/NĐ-CP, tiêu chí xác định Cấp độ 2 như sau:

Hệ thống thông tin Cấp độ 2 là hệ thống thông tin có một trong các tiêu chí cụ thể như sau:

1. Hệ thống thông tin phục vụ hoạt động nội bộ của cơ quan, tổ chức và có xử lý thông tin riêng, thông tin cá nhân của người sử dụng nhưng không xử lý thông tin bí mật nhà nước.

2.3. Phương án đảm bảo an toàn thông tin theo cấp độ

a. Phương án đảm bảo an toàn máy chủ

- Phân cấp quyền truy cập các tài khoản trên hệ điều hành;
- + Phải có danh sách cụ thể và đề xuất những chính sách tương ứng đối với từng đối tượng được cấp tài khoản truy cập máy chủ theo các mức/vai trò khác nhau.
- + Mỗi đối tượng được cấp tài khoản chỉ có thể có được những quyền mình đã được cấp theo quy định và cần tuân theo nguyên tắc quyền tối thiểu.
- Thiết lập tường lửa (firewall) mềm cho toàn bộ máy chủ.
- Thiết lập chính sách mật khẩu mạnh cho tài khoản trên máy chủ: Đối với người dùng được cấp để quản trị hệ thống (phân quyền Administrators trên Windows, root trên linux) cần phải có các nguyên tắc đặt mật khẩu mạnh. Ví dụ mật khẩu phải đạt một số tiêu chí sau: độ dài ≥ 8 ký tự, phải có cả ký tự và cả số, có cả chữ hoa chữ thường, có cả ký tự đặc biệt, trong vòng 3 tháng phải đổi mật khẩu 1 lần, 5 lần gần nhất không được trùng mật khẩu...
- Thiết lập chính sách ghi log.
- + Toàn bộ tác động vào hệ thống hay các hành vi của toàn bộ các tài khoản sẽ được cấu hình mặc định phải ghi logs file.
- + Việc cấu hình logfile phải được thực hiện trong quá trình cài đặt máy chủ.
- Thiết lập chính sách đăng nhập và các cấu hình khác: Triển khai tuân thủ các hướng dẫn an toàn cho các thiết bị hạ tầng, hệ điều hành, máy chủ ứng dụng. Triển khai các chính sách trong vận hành, tác động đảm bảo tính an toàn. Xây dựng các quy trình phản ứng với các sự cố tầng công vào hệ thống.

b. Phương án đảm bảo an toàn bảo mật ứng dụng, kiểm soát truy cập ứng dụng

Hệ thống cho phép định nghĩa các lớp người sử dụng khác nhau và được quản lý phân quyền tập trung và tạo sẵn các quyền, nhóm quyền riêng cho từng phân hệ hoặc toàn bộ hệ thống. Do đó, cán bộ phụ trách phần nào sẽ chỉ có quyền truy xuất thông tin vào phần đó, hệ thống Password sẽ dễ quản lý, dễ kiểm soát. Password được lưu trữ trong CSDL được mã hóa theo các chuẩn tiên tiến nhất và tuân thủ theo tiêu chuẩn bảo mật TCVN 11930:2017.

c. Phương án đảm bảo an toàn dữ liệu

- Hệ thống phải mã hóa thông tin mật khẩu dành cho hệ thống thành viên, đăng nhập.
- Toàn bộ các dữ liệu quan trọng lưu trữ trong CSDL và phân quyền truy cập chặt chẽ.
- Yêu cầu bảo đảm an toàn ứng dụng.

d. Phương án quản lý xác thực

Hệ thống tài khoản riêng của ứng dụng phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Có tính năng yêu cầu người dùng thay đổi mật khẩu tại lần đầu đăng nhập và cho

phép người dùng chủ động đổi mật khẩu (cấu hình yêu cầu người dùng thay đổi mật khẩu tại lần đầu đăng nhập và cho phép người dùng chủ động đổi mật khẩu);

- Có chức năng thiết lập kiểm tra: Mật khẩu đáp ứng quy tắc mật khẩu phức tạp; mật khẩu mới khác mật khẩu cũ gần nhất (cấu hình kiểm tra mật khẩu đáp ứng quy tắc đặt mật khẩu phức tạp);

- Có chức năng thiết lập thời gian mật khẩu hợp lệ (thiết lập cho phép người sử dụng đăng nhập sai tối đa là 5 lần);

- Có chức năng hạn chế số lần đăng nhập sai trong khoảng thời gian nhất định cho tất cả các tài khoản của ứng dụng và hiển thị thông báo hệ thống tạm khóa (cấu hình cho phép nhập sai 10 lần, khóa 15 phút nếu nhập sai quá số lần cho phép);

- Thiết lập giới hạn thời gian chờ (timeout) để đóng phiên kết nối khi ứng dụng không nhận được yêu cầu từ người dùng (cấu hình hệ thống khi không nhận được yêu cầu từ người dùng trong 02 phút, hệ thống sẽ thực hiện xóa bỏ session hiện tại. Người dùng khi sử dụng lại hệ thống sẽ được yêu cầu đăng nhập lại).

- Giới hạn địa chỉ mạng quản trị được phép truy cập.

- Giới hạn 5000 kết nối đồng thời tại một thời điểm.

- Hệ thống có chức năng quản lý người dùng bao gồm tối thiểu các tính năng:

- + Thêm, bớt người dùng, nhóm người dùng.

- + Phân quyền, thay đổi quyền truy cập chức năng cho nhóm người dùng (người dùng chỉ được phép truy cập các chức năng đã được phân quyền, các chức năng không có quyền sẽ bị ẩn đi và hiện thông báo người dùng không có quyền truy cập khi người dùng chọn chức năng này).

- + Kết xuất danh sách người dùng, nhóm người dùng, quyền truy cập hệ thống dưới dạng tệp có cấu trúc và đọc được bằng tệp Excel.

- + Chỉ người quản trị ứng dụng/quản trị nội dung có quyền sử dụng chức năng quản lý người dùng.

- Người sử dụng khi đăng nhập vào hệ thống sẽ được phân các quyền truy cập khác nhau dựa trên các tham số hệ thống.

- Hệ thống có chức năng phân nhóm người dùng và phân quyền truy cập chức năng cho nhóm người dùng. Người dùng chỉ được phép truy cập và các chức năng đã được phân quyền, các chức năng không có quyền sẽ bị ẩn đi và hiện thông báo “Không có quyền truy cập chức năng” khi click vào.

e. Phương án quản lý nhật ký hệ thống

- Ứng dụng và cơ sở dữ liệu phải ghi nhật ký hệ thống liên quan đến việc truy cập và sử dụng ứng dụng/cơ sở dữ liệu, bao gồm các thông tin sau:

- + Thông tin truy cập ứng dụng với vai trò người dùng: thời điểm đăng nhập, đăng xuất, thời gian đăng nhập cuối cùng.

- + Truy vấn thông tin của người dùng (mức ứng dụng và cơ sở dữ liệu).
- + Thông tin đăng nhập với vai trò quản trị ứng dụng: thời điểm đăng nhập, đăng xuất, thời gian đăng nhập cuối cùng.
- + Các lỗi phát sinh trong quá trình hoạt động.

f. Phương án bảo mật thông tin liên lạc

Thực hiện mã hóa các tệp dữ liệu không phải thông tin, dữ liệu công khai trước khi truyền đi theo tiêu chuẩn mã hóa do Bộ Thông tin và Truyền thông (nay là Bộ Khoa học và Công nghệ) quy định. Thông tin thuộc bí mật nhà nước sử dụng phương pháp mã hóa theo quy định về bảo vệ bí mật nhà nước.

g. Phương án đảm bảo an toàn ứng dụng và mã nguồn

- Có chức năng kiểm tra tính hợp lệ của thông tin, dữ liệu đầu vào trước khi xử lý:
 - + Kiểm tra tính hợp lệ của thông tin, dữ liệu mà người sử dụng nhập vào hệ thống trước khi được submit và truy vấn xuống CSDL;
 - + Kiểm tra các trường bắt buộc (không được để trống);
 - + Kiểm tra độ dài ký tự trước khi lưu vào CSDL đối với các trường quy định độ dài;
 - + Kiểm tra kiểu dữ liệu đối với các trường có kiểu số, varchar, date,...;
 - + Phần mềm có cảnh báo trong trường hợp thông tin, dữ liệu nhập vào hệ thống không hợp lệ.
- Có chức năng kiểm tra tính hợp lệ của thông tin, dữ liệu đầu ra trước khi gửi về máy yêu cầu:
 - + Kiểm tra kiểu dữ liệu đối với thông tin, dữ liệu đầu ra có kiểu số, varchar, date,...;
 - + Kiểm tra định dạng tệp trong trường hợp thông tin, dữ liệu đầu ra được kết xuất dưới dạng tệp.
- Ứng dụng phải được khắc phục các lỗi bảo mật ứng dụng mức cao, trong đó bao gồm các dạng tấn công phổ biến: SQL Injection, OS command injection, RFI, LFI, Xpath injection, XSS, CSRF.
 - Có chức năng kiểm soát lỗi, thông báo lỗi từ ứng dụng:
 - + Thực hiện bắt các ngoại lệ (exception) xảy ra trong quá trình hoạt động (từ phía ứng dụng và cơ sở dữ liệu).
 - + Lưu trữ các lỗi phát sinh vào nhật ký hệ thống.
 - + Che giấu việc hiển thị chi tiết lỗi lên màn hình ứng dụng, chỉ hiển thị thông báo hệ thống có lỗi, người dùng cần liên hệ quản trị hệ thống hoặc hỗ trợ kỹ thuật.
 - + Sử dụng bản cài đặt của chính hãng và có bản quyền đối với giải pháp phần mềm thương mại.

h. Phương án bảo mật dữ liệu

- Lưu trữ có mã hóa các thông tin, dữ liệu (không phải là thông tin, dữ liệu công khai) trên hệ thống lưu trữ/phương tiện lưu trữ sử dụng tính năng mã hóa của hệ thống lưu trữ hoặc hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

- Sử dụng các phương pháp mã hóa theo tiêu chuẩn mã hóa do Bộ Thông tin và Truyền thông quy định.

- Triển khai, cài đặt, cấu hình CSDL theo khuyến nghị về an toàn của nhà sản xuất hệ quản trị CSDL (nếu có).

- Thiết lập quản lý và phân quyền tài khoản CSDL:

+ Lập bảng danh sách tài khoản CSDL và phân quyền kèm theo, thực hiện cấu hình đúng theo danh sách đã thống nhất.

+ Loại bỏ (khóa) các tài khoản mặc định không sử dụng trong CSDL.

+ Cấu hình yêu cầu mật khẩu phức tạp và mã hóa mật khẩu đối với tài khoản CSDL.

+ Tài liệu kỹ thuật phải có mô tả thông số cấu hình hệ thống gồm: Phiên bản hệ quản trị CSDL, thư mục cài đặt dữ liệu (Data, Log, Temp), dung lượng lưu trữ dữ liệu, độ tăng trưởng dữ liệu, nơi lưu trữ các bản sao CSDL, số lượng các bản sao lưu CSDL, thời gian lưu trữ các bản sao CSDL, các dịch vụ cơ bản (service) của CSDL. Có thiết kế sizing về cấu hình CSDL (dung lượng sử dụng hiện tại, mức độ tăng trưởng dữ liệu, tài nguyên bộ nhớ (RAM) sử dụng cho CSDL).

- Cơ sở dữ liệu của phần mềm HIS, EMR phải được cài đặt trên hạ tầng mạng nội bộ (mạng LAN) của Bệnh viện Đa khoa khu vực Mèo Vạc.

i. Phương án sao lưu dự phòng

- Có phương án sử dụng hệ thống sao lưu tập trung để tự động sao lưu dự phòng thông tin/dữ liệu (tập tin cấu hình hệ thống, bản dự phòng hệ điều hành máy chủ, cơ sở dữ liệu; dữ liệu, thông tin nghiệp vụ): tần suất sao lưu, nơi lưu trữ các bản sao lưu, thời gian lưu trữ...

- Có phương án phân loại và quản lý dữ liệu sao lưu theo từng nhóm (SQL/File...), loại dữ liệu sao lưu đầy đủ (full), sao lưu thay đổi (increment) và gán nhãn (label) đối với mỗi loại dữ liệu khác nhau.

- Thực thi chính sách sao lưu dự phòng như sau: Sao lưu tự động cơ sở dữ liệu, các file dữ liệu nghiệp vụ theo định kỳ: Sao lưu thay đổi (increment) suất 1 lần/ ngày, lưu trữ trong vòng 3 tháng, sao lưu bản đầy đủ (full) 1 lần/1 năm trước khi kết chuyển dữ liệu sang năm mới.

j. Yêu cầu về đào tạo, chuyển giao công nghệ

Dữ liệu hồ sơ bệnh án của người bệnh trên phần mềm đang sử dụng hiện nay rất quan trọng, do vậy, cần tích hợp và chuyển dữ liệu từ phần mềm đang sử dụng sang phần mềm mới được triển khai. Việc chuyển dữ liệu phải đảm bảo được mục tiêu đồng

bộ được toàn bộ dữ liệu hồ sơ bệnh án của người bệnh từ phần mềm đang sử dụng sang phần mềm mới.

Các phần mềm trước khi đưa vào triển khai chính thức, nhà thầu phải tiến hành tổ chức các lớp tập huấn cho hai đối tượng kể trên (người sử dụng, người quản trị hệ thống). Phải tổ chức các lớp hướng dẫn lý thuyết, giới thiệu tổng quan quy trình hoạt động của các phần mềm. Kết thúc quá trình đào tạo tập trung, nhà thầu phải làm việc trực tiếp với người dùng tại các bộ phận để hướng dẫn thao tác trên các chức năng theo hình thức cầm tay chỉ việc. Triển khai cài đặt, đào tạo, hướng dẫn sử dụng trong 15 ngày.

Số lượng các lớp lý thuyết dự kiến là: 2 lớp lý thuyết giới thiệu tổng quan cho người sử dụng, số lượng học viên khoảng 10 người / 1 lớp, 1 lớp cho cán bộ quản trị hệ thống.

Trong hoạt động này, sẽ triển khai 2 phần mềm, tổng số lớp lý thuyết học tập trung cần tổ chức là: 6 lớp. Địa điểm tổ chức các lớp học lý thuyết tập trung tại Bệnh viện Đa khoa khu vực Mèo Vạc, với sự tham dự của người dùng của các khoa, phòng.

Sau quá trình đào tạo hướng dẫn và đưa sản phẩm vào sử dụng chính thức, đơn vị cung cấp phải hỗ trợ, hướng dẫn cho cán bộ Bệnh viện Đa khoa khu vực Mèo Vạc trong quá trình sử dụng nếu có vướng mắc.

** Yêu cầu về chi phí đào tạo, chuyển giao*

Chi phí đào tạo, hướng dẫn, chuyển giao công nghệ đối với các hạng mục phần mềm, thiết bị phần cứng thuộc hoạt động này đã bao gồm trong giá thiết bị.

Sau quá trình đào tạo hướng dẫn và đưa sản phẩm vào sử dụng chính thức, đơn vị cung cấp phải hỗ trợ, hướng dẫn cho cán bộ Bệnh viện Đa khoa khu vực Mèo Vạc trong quá trình sử dụng nếu có vướng mắc.

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

a. Quyền và nghĩa vụ của Chủ trì thuê dịch vụ

Thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình thuê dịch vụ là tài sản thuộc sở hữu của đơn vị thuê dịch vụ.

Có quyền thực hiện theo dõi, giám sát quá trình cung cấp, kiểm tra và đánh giá chất lượng dịch vụ trong giai đoạn thuê dịch vụ.

b. Quyền và nghĩa vụ của đơn vị cung cấp dịch vụ

- Nhà cung cấp dịch vụ có trách nhiệm chuyển giao đầy đủ các thông tin, dữ liệu của phần mềm và các công cụ cần thiết khi kết thúc hợp đồng để đảm bảo Bệnh viện vẫn có thể khai thác sử dụng dịch vụ được liên tục kể cả trong trường hợp thay đổi nhà cung cấp dịch vụ.

- Nhà cung cấp dịch vụ có cam kết bảo đảm các yêu cầu về chất lượng dịch vụ, về công nghệ, quy trình cung cấp dịch vụ; tính liên tục, liên thông, kết nối, đồng bộ chất lượng dịch vụ trong phạm vi triển khai dự án.

- Nhà cung cấp dịch vụ có cam kết bảo đảm an toàn, bảo mật và tính riêng tư về thông tin, dữ liệu của cơ quan nhà nước; tuân thủ quy định của pháp luật về an toàn, an ninh thông tin, cơ yếu và Pháp lệnh bảo vệ bí mật nhà nước.

- Nhà cung cấp dịch vụ phải thường xuyên cập nhật các chức năng có tính hiện thời và theo yêu cầu của Bệnh viện, cập nhật các văn bản theo quy định của BHYT, BHXH và các cơ quan chức năng.

- Nhà cung cấp dịch vụ có nghĩa vụ cung cấp số liệu kịp thời và nhanh chóng khi bệnh viện yêu cầu để phục vụ báo cáo của Bệnh viện.

- Nhà cung cấp dịch vụ chuyển giao cho bệnh viện đầy đủ thông tin, dữ liệu, bộ cài đặt phần mềm và các công cụ cần thiết 01 lần/ năm hoặc theo yêu cầu đột xuất của Bệnh viện.

- Nhà cung cấp dịch vụ phải có các pháp nhân và thể nhân Việt Nam nắm quyền kiểm soát chi phối và nắm giữ cổ phần chi phối (đối với công ty cổ phần) hoặc nắm giữ phần vốn góp chi phối (đối với các loại hình doanh nghiệp khác).

c. Phân tích rủi ro và biện pháp phòng ngừa

Dữ liệu của Bệnh viện là dữ liệu lớn và nằm tập trung tại hạ tầng mạng của Bệnh viện Đa khoa khu vực Mèo Vạc. Là tài sản quan trọng của Bệnh viện do vậy trong quá trình hoạt động có thể xảy ra bị tấn công hoặc mất mát vì một lý do nào đó. Vậy cần phải đảm bảo các phương thức phòng ngừa và sao lưu dữ liệu:

- **Sao lưu dự phòng tự động:** Dùng cơ chế sao lưu dự phòng tự động của hệ quản trị CSDL để thực hiện sao lưu dự phòng. Nơi lưu trữ nên là thiết bị lưu trữ trên khác với thiết bị đang lưu trữ dữ liệu đang vận hành (đĩa cứng khác, máy tính khác, server khác). Việc sao lưu có thể thiết lập tự động hàng ngày / tuần / tháng... Cơ chế này cũng cho phép thiết lập tự động xóa đi những file lưu trữ sau một khoảng thời gian nào đó nhằm tránh khả năng đầy thiết bị lưu trữ dự phòng.

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

- **Sao lưu gia tăng:** Dùng để sao lưu tất cả các thông tin được chọn mà có sự thay đổi hoặc cập nhật so với lần sao lưu gần nhất trước đó. Phương thức này cho phép tiết kiệm tối đa thời gian, đồng thời cho phép thực hiện sao lưu trực tuyến trong khi hệ thống vẫn đang hoạt động.

- **Sao lưu khác biệt:** Dùng để sao lưu tất cả các thông tin được chọn mà có sự thay đổi hoặc cập nhật so với lần sao lưu đầy đủ gần nhất trước đó. Phương thức này khá phức tạp và cũng chỉ thực hiện được khi ngừng toàn bộ hoạt động hệ thống.

Thời gian sao lưu được thực hiện như sau:

- Backup database: Backup 5 lần/ ngày vào các thời điểm 3h50, 10h00, 13h30, 17h00 và 22h00. Và xóa file backup trong vòng hai tuần.

- Backup dữ liệu phát sinh hằng ngày vào thiết bị lưu trữ: 1 lần\ ngày;
- Backup hằng ngày vào 3h00 backup từ Toàn bộ dữ liệu từ máy chủ xuống NAS theo cơ chế “Differential” bằng phần mềm Rclone;
- Đồng bộ dữ liệu bệnh án điện tử 20 phút/lần;
- Backup các dữ liệu phát sinh hằng ngày lên hệ thống lưu trữ dự phòng (Google drive).

Việc sao lưu phục hồi dữ liệu phải được thực hiện theo đúng quy trình sao lưu, phục hồi dữ liệu hệ thống dữ liệu của đơn vị.

3.8. Quản lý thông tin dữ liệu

a. Các thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình cung cấp dịch vụ

- Thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình thuê dịch vụ là tài sản thuộc sở hữu của đơn vị thuê dịch vụ.

- Nhà cung cấp dịch vụ có trách nhiệm chuyển giao đầy đủ các thông tin, dữ liệu của phần mềm và các công cụ cần thiết khi kết thúc hợp đồng để đảm bảo các cơ quan nhà nước vẫn có thể khai thác sử dụng dịch vụ được liên tục kể cả trong trường hợp thay đổi nhà cung cấp dịch vụ.

- Nhà cung cấp dịch vụ có cam kết bảo đảm các yêu cầu về chất lượng dịch vụ, về công nghệ, quy trình cung cấp dịch vụ; tính liên tục, liên thông, kết nối, đồng bộ chất lượng dịch vụ trong phạm vi triển khai dự án.

- Nhà cung cấp dịch vụ có cam kết bảo đảm an toàn, bảo mật và tính riêng tư về thông tin, dữ liệu của cơ quan nhà nước; tuân thủ quy định của pháp luật về an toàn, an ninh thông tin, cơ yếu và Pháp lệnh bảo vệ bí mật nhà nước.

b. Phương án quản lý, chuyển giao cho bên thuê

*** Phương án quản lý:**

Thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình thuê dịch vụ là tài sản thuộc sở hữu của Bệnh viện Đa khoa khu vực Mèo Vạc.

- 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 Đa khoa khu vực Mèo Vạc vẫn có thể khai thác sử dụng dịch vụ được liên tục kể cả trong trường hợp thay đổi nhà cung cấp dịch vụ.

- 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 do mình sở hữu.

- 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.

- 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.

*** Phương án chuyển giao:**

Bàn giao đầy đủ tài liệu liên quan đến vận hành khai thác bao gồm:

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng.
- Tài liệu hướng dẫn cài đặt.

Sản phẩm bàn giao:

- Kết thúc hợp đồng 03 năm: bàn giao toàn bộ cơ sở dữ liệu tổng hợp của 03 năm và toàn bộ phiên bản phần mềm đang sử dụng tại thời điểm kết thúc hợp đồng thuê.

- Toàn bộ dữ liệu hình thành trong quá trình triển khai cung cấp dịch vụ và phương án quản lý đều thuộc quyền sở hữu của bên thuê. Bên cung cấp dịch vụ không được quyền khai thác và sử dụng bất kỳ thông tin dữ liệu nào mà chưa được bên thuê đồng ý bằng văn bản.

Thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình thuê dịch vụ phần mềm là tài sản thuộc sở hữu của bên thuê. Nhà cung cấp dịch vụ có trách nhiệm chuyển giao đầy đủ các thông tin, dữ liệu của phần mềm nói trên và các công cụ cần thiết khi kết thúc hợp đồng để bảo đảm cơ quan nhà nước vẫn có thể khai thác sử dụng dịch vụ được liên tục kể cả trong trường hợp thay đổi nhà cung cấp dịch vụ.

3.8 Yêu cầu khác

a. Đào tạo, tập huấn sử dụng hệ thống phần mềm

- Đơn vị cung cấp dịch vụ phải hoàn tất các thủ tục nghiệm thu cài đặt, đào tạo và bàn giao đưa vào sử dụng tại các khoa phòng.

- Nội dung đào tạo và đối tượng đào tạo:

STT	Đối tượng	Nội dung đào tạo
1	Quản trị hệ thống	Đào tạo cán bộ quản trị hệ thống quản lý tài khoản, phân quyền tài khoản và quản lý các danh mục hệ thống
2	Cán bộ các phòng khoa	Đào tạo cán bộ trực tiếp sử dụng phần mềm sử dụng hệ thống, với các chức năng thay đổi, cập nhật.
3	Cán bộ các phòng khoa	Cán bộ nhà thầu phối hợp với các phòng ban sử dụng trực tiếp phần mềm, ghi nhận các yêu cầu hỗ trợ nếu có

b. Chuyển giao vận hành hệ thống

Đơn vị cung cấp dịch vụ phải chuyển giao toàn bộ tài liệu, bao gồm:

- + Tài liệu đào tạo hướng dẫn sử dụng;
- + Tài liệu hướng dẫn quản trị hệ thống;
- Chuyển giao kiến thức kỹ thuật mang tính hệ thống cho từng bộ phận: Cán bộ

quản trị hệ thống, cán bộ phụ trách vận hành hệ thống.

Ngoài ra đơn vị thực hiện phải bàn giao những kinh nghiệm đã đạt được trong quá trình triển khai để Chủ trì thuê dịch vụ có thể độc lập triển khai trong quá trình vận hành hệ thống (nếu có).

c. Bảo trì hệ thống

- Hệ thống phải đảm bảo vận hành liên tục 24/7 và được bảo trì miễn phí suốt thời gian thuê.

- Bệnh viện sẽ thành lập tổ vận hành hệ thống tại Bệnh viện. Trong giai đoạn bảo trì, tổ sẽ phối hợp với nhà cung cấp để đảm bảo sự vận hành của hệ thống.

- Nhà cung cấp đảm bảo sau khi nhận được yêu cầu bảo trì chính thức bằng văn bản hay điện thoại của Tổ thì phải có trách nhiệm nghiên cứu và đề xuất giải pháp khắc phục lỗi chậm nhất là 24 giờ làm việc. Trong trường hợp khẩn cấp thì nhà cung cấp phải có mặt để giải quyết vấn đề sớm nhất có thể (kể cả ngày nghỉ, ngày lễ).

d. Yêu cầu về các phát sinh trong quá trình khai khác, sử dụng dịch vụ

Trong quá trình sử dụng phần mềm, đơn vị có thể yêu cầu tích hợp bổ sung các module khác.

4. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương này, gồm các phần như sau:

1. Giải pháp và phương pháp luận;
2. Kế hoạch công tác.

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

Kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm dịch vụ đáp ứng đầu ra theo yêu cầu của E-HSMT và được quy định cụ thể trong hợp đồng.

- Thời gian tiến hành: Sau khi nhà thầu bàn giao dịch vụ;
- Địa điểm: Bệnh viện đa khoa khu vực Mèo Vạc theo, địa chỉ: Xã Mèo Vạc, tỉnh Tuyên Quang.
- Cách thức tiến hành kiểm tra, thử nghiệm:
 - + Phần mềm phải được kiểm thử, vận hành thử trước khi đưa vào thuê.
 - + Toàn bộ các thử nghiệm phải tiến hành với sự có mặt của Chủ đầu tư.
 - + Báo cáo kiểm tra và thử nghiệm của Nhà thầu phải được Chủ đầu tư ký duyệt.
 - + Chủ đầu tư có quyền tiến hành các kiểm tra bổ sung. Nếu có kết quả không đúng theo Hợp đồng đã ký thì chi phí kiểm tra bổ sung nhà thầu phải chịu, cũng như mọi chi phí sửa chữa cho tới khi hoàn chỉnh.