

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

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

a) Tóm tắt thông tin về dự toán mua sắm:

Tên dự toán mua sắm: Thuê Phần mềm KCB (HIS), Phần mềm quản lý hồ sơ bệnh án điện tử (EMR), thuê phần mềm lưu trữ và truyền tải hình ảnh Y tế (PACS); cung cấp dịch vụ lưu trữ CLOUD cho Bệnh viện Đa khoa Tân Uyên năm 2026.

Chủ đầu tư: Bệnh viện Đa khoa Tân Uyên

Địa điểm thực hiện: Bệnh viện Đa khoa Tân Uyên

Quy mô thực hiện: Thuê Phần mềm quản lý khám chữa bệnh HIS, phần mềm quản lý hồ sơ bệnh án điện tử (EMR), thuê phần mềm truyền tải và lưu trữ hình ảnh (PACS); Thuê hạ tầng lưu trữ CLOUD trong vòng 11 tháng.

Thời gian thuê dịch vụ: 11 tháng, tính từ thời điểm danh mục dịch vụ nghiệm thu, đưa dịch vụ CNTT vào sử dụng.

Nguồn vốn: Được giao theo Quyết định số 1188/QĐ-SYT ngày 17/12/2025 của Sở y tế tỉnh Lai Châu về việc giao dự toán thu, chi ngân sách nhà nước năm 2026 cho các đơn vị dự toán trực thuộc Sở Y tế.

b) Tóm tắt thông tin về gói thầu:

Tên gói thầu: Thuê Phần mềm KCB (HIS), Phần mềm quản lý hồ sơ bệnh án điện tử (EMR), thuê phần mềm lưu trữ và truyền tải hình ảnh Y tế (PACS); cung cấp dịch vụ lưu trữ CLOUD cho Bệnh viện Đa khoa Tân Uyên năm 2026

Giá gói thầu: 1.052.167.600 VND

Nguồn vốn: Được giao theo Quyết định số 1188/QĐ-SYT ngày 17/12/2025 của Sở y tế tỉnh Lai Châu về việc giao dự toán thu, chi ngân sách nhà nước năm 2026 cho các đơn vị dự toán trực thuộc Sở Y tế.

Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, qua mạng

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

Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 30 ngày;

Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý I, 2026

Loại hợp đồng: Trọn gói

Thời gian thực hiện gói thầu: 11 tháng

2. Mục tiêu công việc:

Cung cấp dịch vụ cho thuê: Thuê Phần mềm KCB (HIS), Phần mềm quản lý hồ sơ bệnh án điện tử (EMR), thuê phần mềm lưu trữ và truyền tải hình ảnh Y tế (PACS); cung cấp dịch vụ lưu trữ CLOUD cho Bệnh viện Đa khoa Tân Uyên năm 2026 nhằm tăng cường hiệu quả công tác quản lý và công tác khám chữa bệnh tại Bệnh viện Đa khoa Tân Uyên.

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

3.1. Yêu cầu cần đáp ứng với Phần mềm quản lý khám chữa bệnh HIS, phần mềm quản lý hồ sơ bệnh án điện tử (EMR), Phần mềm truyền tải và lưu trữ hình ảnh (PACS)

3.1.1. Yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật

Các phần mềm, ứng dụng trong gói thầu tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành về ứng dụng công nghệ thông tin trong các cơ quan Nhà nước của Bộ Thông tin và Truyền thông; các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật công nghệ thông tin trong y tế do Bộ Y tế ban hành bao gồm:

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

- Thông tư số 48/2017/TT-BYT ngày 28/12/2017 của Bộ Y tế quy định trích chuyển dữ liệu điện tử trong quản lý và thanh toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh bảo hiểm y tế;

- Thông tư số 54/2017/TT-BYT ngày 29/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành bộ tiêu chí ứng dụng CNTT tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh;

- Thông tư số 13/2025/TT-BYT ngày 06/6/2025 của Bộ Y tế hướng dẫn triển khai hồ sơ bệnh án điện tử

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

- Quyết định số 5004/QĐ-BYT ngày 19/09/2016 của Bộ Y tế về việc phê duyệt mô hình kiến trúc tổng thể hệ thống thông tin khám chữa bệnh bảo hiểm y tế;

- Quyết định số 7713/QĐ-BYT ngày 30/12/2016 của Bộ Y tế về việc công bố tài liệu tiêu chuẩn quốc tế giao thức bản tin HL7 phiên bản tiếng Việt áp dụng vào phần mềm ứng dụng trong lĩnh vực y tế;

- Quyết định số 3926/QĐ-BYT ngày 28/08/2017 của Bộ Y tế về việc công bố tài liệu tiêu chuẩn kiến trúc tài liệu lâm sàng HL7-CDA tiếng Việt áp dụng vào phần mềm ứng dụng trong lĩnh vực y tế;

- Quyết định số 3074/QĐ-BYT ngày 11/11/2022 của Bộ Y tế về việc quy định nhóm thông tin cơ bản về y tế thuộc cơ sở dữ liệu quốc gia về bảo hiểm;

- 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 1928/QĐ-BYT ngày 21/03/2023 của Bộ trưởng Bộ Y tế Ban hành Kiến trúc Chính phủ điện tử Bộ Y tế, phiên bản 2.1;

- Quyết định số 4750/QĐ-BYT sửa đổi, bổ sung Quyết định số 130/QĐ-BYT ngày 18 tháng 01 năm 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 1332/QĐ-BYT ngày 21/05/2024 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành sổ sức khỏe điện tử phục vụ tích hợp trên ứng dụng VNEID;

- Quyết định 2733/QĐ-BYT ngày 17/09/2024 của Bộ Y tế Ban hành hướng dẫn thí điểm thực hiện sổ sức khỏe điện tử phục vụ tích hợp trên ứng dụng Vneid;

- Quyết định 3176/QĐ-BYT ngày 29/10/2025 của Bộ Y tế sửa đổi Quyết định 4750/QĐ-BYT sửa đổi Quyết định 130/QĐ-BYT 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 do Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành.

- Phần mềm PACS phải đảm bảo các tiêu chuẩn ISO: ISO 9001:2015; ISO/IEC 27001:2022; ISO 13485:2016 (có tài liệu chứng minh)

- Phần mềm HIS phải đảm bảo tiêu chuẩn ISO 27001-2022; ISO 9001:2015

Trường hợp văn bản nêu trên được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế bằng văn bản quy phạm pháp luật khác của cấp có thẩm quyền thì áp dụng theo nội dung của văn bản quy phạm pháp luật sửa đổi, bổ sung, thay thế.

3.1.2. Yêu cầu về kiến trúc hệ thống, nền tảng công nghệ

3.1.2.1. Kiến trúc hệ thống của Phần mềm quản lý khám chữa bệnh HIS, phần mềm quản lý hồ sơ bệnh án điện tử (EMR)

- CSDL được đảm bảo quản lý tập trung, thống nhất trên phạm vi toàn Trung tâm y tế

- Phần mềm được chia thành các module xử lý độc lập, chức năng được phân quyền mềm dẻo

- Phần mềm cho phép khả năng mở rộng hệ thống theo từng module hoặc toàn bộ hệ thống để đáp ứng việc mở rộng hệ thống linh hoạt khi có các yêu cầu thay đổi

- Kiến trúc hệ thống phần mềm phải được xây dựng nhằm đảm bảo sự tương thích và phù hợp với kiến trúc hệ thống hiện đại, đảm bảo sự thuận tiện cho người sử dụng trong quá trình vận hành

- Kiến trúc hệ thống tuân theo mô hình đa lớp, nhằm tăng khả năng thuận tiện trong việc điều hành và quản lý ứng dụng cũng như khả năng nâng cấp, mở rộng trong tương lai

- Kiến trúc tổng thể của hệ thống phần mềm phải được thiết kế theo mô hình ứng dụng 3 lớp, cụ thể như sau:

- + Lớp trình diễn (Presentation Tier): Bao gồm các phần mềm hoặc trình duyệt Web tại máy trạm người sử dụng. Lớp trình diễn này cung cấp các giao diện cho phép người sử dụng có thể vận hành hệ thống được. Người sử dụng

có thể thao tác với hệ thống qua các form nhập liệu, xem kết quả các yêu cầu đáp ứng từ server.

+ Lớp xử lý nghiệp vụ (Business Tier): Bao gồm các phần mềm xử lý nghiệp vụ tại máy chủ của hệ thống. Lớp xử lý nghiệp vụ chính là các thủ tục, phần mềm xử lý các công việc hằng ngày được gói gọn trong một tổ chức nghiệp vụ được xây dựng thành các COM hoặc COM+. Lớp này truy xuất trực tiếp Cơ sở dữ liệu (CSDL).

+ Lớp CSDL (Database Tier): Một hệ thống CSDL quan hệ (Database Management System). Lớp này lưu trữ và xử lý số liệu tại máy chủ VP Trung tâm y tế.

- Hệ thống phải chạy dưới dạng Windows Form Application, giao diện người dùng Windows Form, chạy được hệ điều hành Windows, phải được thiết kế bảo mật nhiều lớp và chặt chẽ

- Hệ thống hoạt động trên môi trường mạng LAN, theo mô hình Client – Server, không giới hạn số lượng máy Client kết nối khai thác hệ thống.

3.1.2.2. Công nghệ phát triển hệ thống

a) Phần mềm quản lý khám chữa bệnh HIS, phần mềm quản lý hồ sơ bệnh án điện tử (EMR)

Hướng tới mục tiêu vận hành ổn định, đạt hiệu năng cao và phù hợp môi trường xử lý nghiệp vụ liên tục, thời gian thực, hệ thống phải sử dụng nền tảng công nghệ .NET Framework với giao diện Windows Forms hoặc giải pháp tương đương bảo đảm hiệu năng và tính ổn định.

Bảo đảm yếu tố hiện đại, khả năng mở rộng, dễ bảo trì và duy trì được nguồn nhân lực kỹ thuật lâu dài, hệ thống phải áp dụng các ngôn ngữ lập trình phổ biến như Java, PHP, Python, C#, VB... hoặc công nghệ tương đương

Trên cơ sở yêu cầu về an toàn, bảo mật thông tin, khả năng lưu trữ dung lượng lớn và vận hành ổn định, hệ thống phải sử dụng các hệ quản trị cơ sở dữ liệu có độ tin cậy cao; ưu tiên SQL Server hoặc giải pháp tương đương

Nhà thầu đảm bảo phần mềm có tính mở để sẵn sàng kết nối, trao đổi chia sẻ dữ liệu với các hệ thống đang có tại đơn vị cũng như các hệ thống khác trong tương lai. Ngoài việc tuân thủ các chuẩn kết nối, trao đổi, chia sẻ dữ liệu của Bộ Thông tin và Truyền thông thì cần tuân thủ các chuẩn kết nối, trao đổi, chia sẻ dữ liệu của Bộ Y tế cũng như tiêu chuẩn quốc tế như bộ tiêu chuẩn HL7 về dữ liệu y tế;

Có thể hỗ trợ kết nối các hệ thống xếp hàng lấy số thông minh (QMS) giúp cho việc giao dịch giữa Trung tâm y tế và người bệnh diễn ra thuận tiện, nhanh chóng, công bằng, tạo sự thoải mái cho người bệnh, thể hiện sự hiện đại trong thời đại 4.0;

Có thể hỗ trợ kết nối thiết bị KIOSK - thông tin tại Trung tâm y tế, cho phép người dùng lấy số tiếp đón hoặc lấy số trực tiếp vào phòng khám và tra cứu thông tin dịch vụ, kết quả khám bệnh, thanh toán điện tử tại cây KIOSK...;

Có thể hỗ trợ kết nối các hệ thống quản lý tin nhắn SMS thông báo lịch hẹn khám, thông báo có kết quả XN-CLS...;

Có thể cung cấp tính năng người bệnh thanh toán không dùng tiền mặt qua tài khoản ngân hàng.

Có thể hỗ trợ kết nối, liên thông dữ liệu tới các hệ thống ngành theo quy định của Bộ Y Tế, BHXH Việt Nam như công bảo hiểm giám định BHYT, đơn thuốc điện tử quốc gia, giấy chứng sinh. HIS xuất file XML thông tin đợt khám và điều trị của bệnh nhân gửi lên cổng BHXH. HIS xuất file thông tin đợt khám và điều trị của bệnh nhân gửi lên cổng Bộ Y tế.

Có thể hỗ trợ kết nối tới các hệ thống hóa đơn điện tử, xuất hóa đơn điện tử cho bệnh nhân khi đến khám và điều trị tại Trung tâm y tế.

Có thể hỗ trợ kết nối tới các dịch vụ chữ ký số, chữ ký điện tử: dành cho cán bộ bệnh viện ký xác nhận trên hồ sơ bệnh án điện tử và trên các hồ sơ điện tử khác trong hệ thống Bệnh viện.

Có thể hỗ trợ kết nối trao đổi dữ liệu với các hệ thống HIS, LIS, RIS-PACS

Có thể hỗ trợ kết nối trao đổi dữ liệu với các hệ thống bên ngoài như: Hệ thống thông tin quản lý ngành của Bộ Y tế như: hệ thống quản lý Danh mục dùng chung, hệ thống quản lý Hồ sơ sức khỏe điện tử, hệ thống thống kê y tế điện tử, hệ thống giám định của BHXH, tra cứu thông bằng Kios thông minh.

b) Phần mềm truyền tải và lưu trữ hình ảnh (PACS);

Sử dụng các công nghệ mới như AI/ML, IoT, Blockchain

Các hệ thống dần chuyển từ hệ thống on-premise sang cloud để tăng khả năng mở rộng.

Sẵn sàng tích hợp AI để phân tích dữ liệu thời gian thực.

Ứng dụng IoT để thu thập dữ liệu từ thiết bị vật lý.

Đảm bảo khả năng tương thích ngược (backward compatibility)

Hệ thống cần tích hợp sẵn các API phục vụ kết nối và trao đổi dữ liệu với các hệ thống khác

Các hạng mục phần mềm được thuê phải phát triển dựa trên nền tảng công nghệ mạnh để đảm bảo hiệu năng xử lý và tính ổn định trong vận hành khai thác.

Phần mềm tập trung, sử dụng ngôn ngữ lập trình ứng dụng hướng đối tượng hiện đại và phổ biến, cho phép khả năng tùy biến cao.

Tương thích về nền tảng công nghệ, phù hợp với hiện trạng đầu tư ứng dụng CNTT của Trung tâm y tế.

Ứng dụng cần thiết có mô hình 3 lớp dựa trên Web, sử dụng công nghệ HTML-5 mới nhất, không cần cài đặt máy người sử dụng.

Sử dụng công nghệ truyền tải hình ảnh song song tốc độ cao, nhằm cung cấp hình ảnh đến người sử dụng một cách nhanh nhất.

Cho phép quản trị hệ thống từ xa tập trung đơn điểm thông qua web

Các phân hệ, chức năng dễ dàng cài đặt, sử dụng (plug-and-play)

Hỗ trợ các trình duyệt khác nhau Firefox, Chrome, Safari, Opera, ... và các thiết bị - khác nhau PC, Tablets, iOS, Android, ...

Toàn bộ các tính năng liên quan đến nghiệp vụ như: Quản lý thông tin bệnh nhân, chỉ định, xử lý hình ảnh, tái tạo hình ảnh, thống kê báo cáo phải hoạt động được trên trình duyệt WEB của các thiết bị di động

3.1.3. Yêu cầu về độ phức tạp kỹ thuật, công nghệ

Đối với Phần mềm quản lý khám chữa bệnh HIS và Phần mềm Bệnh án điện tử (EMR) yêu cầu như sau:

Hiệu quả sử dụng trực tuyến: Số hóa các mẫu biểu: phiếu tiếp đón, phiếu chỉ định, phiếu điều trị, phiếu Dược, phiếu vật tư..... in trực tiếp trên phần mềm, số liệu báo cáo thống kê được truy xuất dữ liệu trực tiếp từ phần mềm; trả kết quả trực tuyến cho người bệnh, liên thông kết quả thực thực hiện dịch vụ của NB giữa các khoa lâm sàng/cận lâm sàng.

Dễ cài đặt: Người dùng cuối chỉ cần truy cập hệ thống bằng ứng dụng liên kết click and run thông thường là có thể sử dụng được phần mềm, không cần cài đặt bất cứ thành phần gì phía máy client.

Dễ sử dụng: Người dùng cuối dễ dàng tiếp cận, sử dụng phần mềm thông qua giao diện windows application trực quan, tài liệu hướng dẫn sử dụng, video hướng dẫn sử dụng, bộ câu hỏi thường gặp trong quá trình sử dụng.

Khả năng chuyển đổi: Hệ thống có khả năng tương thích với nhiều thiết bị của người dùng cuối như: máy tính để bàn (desktop), máy tính xách tay (laptop), máy tính bảng (tablet); trên các hệ điều hành như Window, Linux.

Khả năng dễ thay đổi:

- Hệ thống được chia thành các module xử lý độc lập, chức năng được phân quyền mềm dẻo.

- Cho phép khả năng mở rộng hệ thống theo từng module hoặc toàn bộ hệ thống để đáp ứng việc mở rộng hệ thống linh hoạt khi có các yêu cầu thay đổi.

Sử dụng đồng thời: Khả năng đáp ứng 100% tổng số cán bộ online

Đào tạo người sử dụng: Để triển khai vận hành chính thức hệ thống, người sử dụng phải được đào tạo hướng dẫn sử dụng

3.1.4. Yêu cầu về giao diện chương trình

Đối với Phần mềm quản lý khám chữa bệnh HIS yêu cầu như sau:

Giao diện được thiết kế thân thiện với người dùng. Bố cục giao diện hợp lý giúp thao tác nhập và tra cứu dữ liệu nhanh và thuận tiện. Cần có các định nghĩa cụ thể về trường dữ liệu và định dạng dữ liệu như:

Khuôn dạng hiển thị ngày DD/MM/YYYY.

Các trường thể hiện dữ liệu kiểu số dùng dấu ‘.’ để ngăn cách giữa hàng triệu và hàng ngàn, dùng dấu ‘,’ để thể hiện phần thập phân.

Các trường thông tin bắt buộc nhập đánh dấu bằng dấu * màu đỏ.

Hỗ trợ điều hướng rõ ràng: đối với những danh sách dài, phải chia thành nhiều trang, phải có chức năng chỉ dẫn đến trang tiếp theo hoặc quay về trang trước.

Sử dụng các biểu tượng (icons) một cách thống nhất trên hệ thống phần mềm. Chẳng hạn như: thêm mới, hủy, lưu, tìm kiếm, tiện ích, thu gọn màn hình, mở rộng màn hình, cảnh báo, thông báo.

Hệ thống sẽ cho phép lưu trữ tất cả dữ liệu theo định dạng Unicode, chấp nhận tất cả các ký tự tiếng Việt có dấu. 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 dựng sẵn (ISO 10646), với trợ giúp của các bộ gõ Unikey, Vietkey.

Với mỗi người dùng sẽ hiển thị các chức năng tương ứng với phần việc chuyên trách của mình, giúp người sử dụng dễ dàng và hiệu quả.

Hệ thống được xây dựng với một cơ chế thông báo lỗi thân thiện và rõ ràng. Thông báo lỗi phải được Việt hóa tối đa, giúp cho người sử dụng biết được lý do gây ra lỗi để tránh lặp lại các trường hợp tương tự

3.1.5. Tính liên thông, kết nối, chia sẻ dữ liệu

Tuân thủ theo tiêu chuẩn y tế HL7 để giao tiếp giữa RIS, PACS, HIS và EMR:

Hệ thống phải đảm bảo có khả năng liên thông với hệ thống Cổng tiếp nhận dữ liệu BHYT của BHXH Việt Nam; Kết nối, chia sẻ dữ liệu giữa các phần mềm HIS, LIS, PACS, EMR và các hệ thống thông tin y tế khác.

Đảm bảo kết nối theo đề án 06 của Chính phủ. Trung tâm y tế chủ trì, đơn vị cung cấp phần mềm phải sẵn sàng phối hợp, trao đổi, làm việc với các đơn vị liên quan để đảm bảo hỗ trợ về mặt kỹ thuật trong quá trình kết nối.

Cam kết đảm bảo liên thông tới các hệ thống Hóa đơn điện tử, hồ sơ sức khỏe, đơn thuốc điện tử, hồ sơ sức khỏe lái xe, giấy chứng sinh, chứng tử đầy đủ các bảng XML theo các văn bản quy định của cơ quan quản lý nhà nước như quyết định 130/QĐ-BYT, quyết định 4750/QĐ-BYT, Công văn 2076/BHXH-CNTT.. trước khi đưa vào vận hành chính thức.

Yêu cầu tích hợp HIS-PACS

- Mô hình tích hợp cần linh hoạt, dễ điều chỉnh, có thể cấu hình động.
- Nội dung trình bày cần thể hiện được chi tiết các vấn đề sau: Quy trình kỹ thuật tích hợp HIS, xây dựng các API, các gói tin mẫu,...
- Yêu cầu trình bày phương án kết nối kho ảnh dicom tại Trung tâm y tế không quá 10 ngày làm việc kể từ ngày ký hợp đồng.

3.1.6. Yêu cầu về bảo mật, an toàn thông tin

- Phần mềm có cơ chế đảm bảo tính an toàn và nguyên vẹn cho thông tin, như: mã hóa thông tin, sử dụng các cơ chế phân quyền người sử dụng, đảm bảo an toàn cho hệ thống

- Đảm bảo đúng theo Quyết định 4159/QĐ-BYT ngày 13/10/2014 của Bộ Y tế ban hành Quy định đảm bảo an toàn thông tin y tế điện tử tại các đơn vị trong ngành Y tế.

- Không được sao chép, cung cấp một phần hay toàn bộ thông tin bảo mật cho bất kỳ bên thứ ba nào biết khi chưa có sự chấp thuận bằng văn bản của bên có quyền sở hữu đối với thông tin bảo mật;

- Không được sử dụng thông tin bảo mật mà các bên đã cung cấp cho nhau phục vụ cho các mục đích khác ngoài nội dung thuê dịch vụ hai bên thực hiện;

- Hệ thống có cơ chế bảo mật phân quyền thích hợp, bao gồm bảo mật các dữ liệu nhạy cảm, phân quyền theo chức năng, phân quyền theo dữ liệu. Cho phép người sử dụng đổi mật khẩu, do dữ liệu mật khẩu được mã hóa theo thuật toán mã hóa 1 chiều, cho nên người quản trị cũng không thể biết được mật khẩu của người dùng.

- Ngăn chặn truy cập trái phép, ngăn chặn làm thay đổi trái phép nội dung thông tin của hệ thống.

+ Có khả năng tích hợp các giải pháp bảo mật.

+ Sao lưu dữ liệu định kỳ và đột xuất.

+ Phục hồi hệ thống nhanh chóng khi có sự cố.

- Hệ thống phải được thiết kế 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: Các hệ điều hành có rất nhiều công cụ và công nghệ bảo mật cao. Mỗi sản phẩm chạy trên hệ điều hành đều có thể tận dụng các tính năng sẵn có của hệ điều hành.

+ Mức cơ sở dữ liệu: hệ cơ sở dữ liệu đa người dùng phải cung cấp các tính năng bảo mật, kiểm soát việc truy cập và sử dụng cơ sở dữ liệu như: ngăn chặn các truy cập dữ liệu bất hợp pháp, ngăn chặn việc truy cập bất hợp pháp vào các bảng dữ liệu, các thủ tục, tiến trình thiết lập trong CSDL.

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

Phần mềm Hệ thống phải đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin theo yêu cầu hồ sơ bệnh án điện tử

3.1.7. Yêu cầu chi tiết về tính năng phần mềm

3.1.7.1. Danh sách chức năng Phần mềm quản lý khám chữa bệnh HIS

Nhà thầu phải cam kết đảm bảo các yêu cầu sau:

Phần mềm phải có công cụ cho phép người dùng chủ động tự tạo mới, tùy chỉnh và điều chỉnh toàn bộ biểu mẫu in, nội dung in và các giấy tờ kèm theo; cho phép quản trị hệ thống cấu hình bật/tắt các mẫu phiếu theo nhu cầu sử dụng mà không cần xóa; đồng thời cho phép người dùng bổ sung thêm các loại biểu mẫu, báo cáo mới khi cần thiết mà không phụ thuộc vào nhà cung cấp

Hệ thống phải cho phép cấu hình linh hoạt việc tự động sinh công khám, áp dụng tại phòng đăng ký KCB hoặc tại phòng khám theo thiết lập của đơn vị sử dụng

Hệ thống phải đáp ứng chức năng hiển thị trực quan sơ đồ giường bệnh, cho phép sắp xếp và quản lý bệnh nhân trên sơ đồ giường bệnh; đồng thời hỗ trợ cấu hình, chỉnh sửa, thiết lập sơ đồ giường bệnh phù hợp với quy mô và đặc thù hoạt động của cơ sở y tế

Danh sách chức năng chi tiết được trình bày tại bảng sau:

TT	PHÂN HỆ	CHI TIẾT
1	ĐĂNG KÝ KCB	Thêm mới thông tin bệnh nhân
2		Sửa lại thông tin bệnh nhân
3		Xóa thông tin bệnh nhân
4		Kiểm tra thông tin thông tuyến công BHXH
5		Lấy thông tin thông tuyến trên cổng BHXH
6		Chụp ảnh màn hình tra cứu thông tuyến
7		Kết nối đầu đọc mã vạch
8		In mã vạch dán hồ sơ bệnh án
9		Lấy lại thông tin bệnh nhân theo mã thẻ BHYT, mã khám chữa bệnh, mã bệnh nhân
10		Đăng ký thêm thẻ bảo hiểm mới
11		Chụp ảnh người bệnh hoặc ảnh Chứng minh thư
12		Xuất gói dịch vụ mặc định khi đăng ký khám mới
13		Xác nhận bệnh nhân được thanh toán bảo hiểm 100%
14		Nhập thông tin sinh tồn của bệnh nhân
15		Nhập thông tin triệu chứng của bệnh nhân
16		Nhập lại ngày áp dụng thẻ
17		Đăng ký khám bệnh nhiều phòng khám
18		Chỉ định dịch vụ yêu cầu
19		Xác nhận/ Hủy xác nhận bệnh nhân ưu tiên
20		Xác nhận/ Hủy xác nhận bệnh nhân viện phí có thẻ BHYT
21		Tách bệnh án
22		Mặc định thông tin khi đăng ký mới bệnh nhân

23		In phiếu đăng ký khám chữa bệnh
24		Xem lịch sử khám bệnh
25		Tìm kiếm theo mã số, họ tên bệnh nhân
26		Xác nhận cho làm dịch vụ khi chưa đóng tiền đối với bệnh nhân thu phí
27		Chuyển đối tượng bệnh nhân khi đã phát sinh chi phí
28		Xem thông tin tổng số bệnh nhân trong các phòng khám
29		Xem thông tin ai đăng ký, máy đăng ký, thời gian đăng ký thông tin KCB của bệnh nhân
30		Cảnh báo thời gian sử dụng còn của đơn thuốc lần khám trước
1	KHÁM BỆNH	Chọn danh sách bệnh nhân: Chờ khám, đã khám, chờ đơn, chuyển tuyến, nhập viện,...
2		Nhập thông tin Khám bệnh
3		Chỉ định dịch vụ (Xét nghiệm, CĐHA, TDCN, Thủ thuật, dịch vụ khác)
4		In phiếu chỉ định
5		Xuất gói dịch vụ
6		Xuất gói thuốc, vật tư
7		Chuyển phòng khám/ Nhờ khám
8		Kê đơn thuốc BHYT
9		Kê đơn thuốc cho bệnh nhân thu phí
10		Kê đơn thuốc chương trình
11		Kê đơn thuốc ngoại viện
12		Xuất thuốc, vật tư từ tủ trực
13		Dự trữ bổ sung tủ trực
14		Hoàn trả cơ số tủ trực
15		Lĩnh bù cơ số tủ trực
16		Quản lý hẹn bệnh nhân tái khám
17		Xem lịch sử khám bệnh
18		Chuyển khám giảm tải
19		Đăng ký nhập viện
20		Đăng ký chuyển tuyến
21		Lịch sử dùng thuốc
22		Khai báo thuốc dị ứng của bệnh nhân
23		Thông tin tiền sử dị ứng
24		Xem lịch sử dùng thuốc và lấy lại đơn thuốc cũ
25		Xem kết quả cận lâm sàng

26		Chẩn đoán bệnh theo danh mục ICD 10
27		Ghi diễn giải bệnh
28		Nhập nguyên nhân gây bệnh
29		Xác nhận bệnh nhân cấp cứu
30		Kiểm tra tương tác thuốc
31		Cảnh báo kê thuốc trùng nhau
32		Cảnh báo kê dịch vụ trùng nhau
33		Kê khai thông tin tai nạn thương tích
34		Kê khai thông tin bệnh tật tử vong
35		Kê khai thông tin sức khỏe sinh sản
36		Định nghĩa gõ tắt cách dùng thuốc
37		Chuyển khoản thanh toán chi phí
38		Tra cứu tồn kho
39		Tra cứu bệnh ICD 10
40		Dự trù lĩnh hao phí
41		Quản lý xin công ồm
42		Chuyển viện làm cận lâm sàng
43		Đề nghị tạm ứng (dành cho điều trị ngoại trú)
44		In đơn thuốc
45		In phiếu khám bệnh trước vào viện
46		In bảng kê chi phí KCB
47		In tờ điều trị
48		Kết thúc/ hủy kết thúc khám bệnh
49		Xem thông tin ai khám, máy khám, thời gian khám bệnh của bệnh nhân
1	NỘI TRÚ	Tiếp nhận bệnh nhân vào khoa
2		Xem Danh sách bệnh nhân: Bệnh nhân đang điều trị, Bệnh nhân chuyển viện, Bệnh nhân đăng ký ra viện, Bệnh nhân thanh toán ra viện
3		Hiện thị trạng thái của bệnh nhân: Nội trú, Điều trị ngoại trú, ĐK ra viện hay thanh toán ra viện.
4		Tìm kiếm bệnh nhân theo mã số, họ tên, tuổi, điện thoại, số thẻ BHYT
5		Xem Lịch sử khám điều trị của bệnh nhân
6		Chức năng nhờ khám
7		Tra cứu tồn kho của thuốc
8		Kê thông tin y lệnh (Thuốc, dịch vụ ...)
9		Chỉ định y lệnh cấp cứu

10	Kê y lệnh bổ sung
11	Kê y lệnh sau điều trị
12	Sao chép y lệnh từ một ngày sang nhiều ngày của một bệnh nhân
13	Xếp phòng, xếp giường cho bệnh nhân
14	Chuyển phòng, giường cho bệnh nhân
15	Xuất gói dịch vụ
16	Xuất gói thuốc, vật tư
17	Chỉ định Phẫu thuật- thủ thuật
18	Ghi chú thông tin cho bệnh nhân
19	Chuyển khoa điều trị
20	Chuyển điều trị kết hợp
21	Đăng ký chuyển tuyến
22	Đăng ký ra viện
23	Chuyển khoản thanh toán chi phí
24	Thêm thông tin thẻ BHYT khi bệnh nhân có thẻ BHYT mới
25	Tìm giường bệnh nhân đang nằm
26	Kê đơn thuốc ngoại viện
27	Xuất thuốc, vật tư từ tủ trực
28	Dự trữ bổ sung tủ trực
29	Hoàn trả cơ số tủ trực
30	Lĩnh bù cơ số tủ trực
31	Quản lý hẹn bệnh nhân tái khám
32	Đề nghị tạm ứng (dành cho điều trị ngoại trú)
33	Tra cứu tồn kho
34	Tra cứu bệnh ICD 10
35	Dự trữ lĩnh hao phí
36	Quản lý xin công ốm
37	Chuyên viện làm cận lâm sàng
38	Chỉ định máu
39	Chỉ định thuốc, vật tư ký gửi
40	Hội chẩn điều trị
41	Hội chẩn sử dụng thuốc
42	Xem kết quả CLS
43	Hiện thị thông tin chi phí
44	Chẩn đoán bệnh theo danh mục ICD 10
45	Ngắt quãng chẩn đoán bệnh

46		Chỉnh sửa thời gian ngắt quãng bệnh
47		Nhập nguyên nhân gây bệnh
48		Xác nhận/ Hủy xác nhận bệnh nhân theo dõi đặc biệt
49		Trả lại thuốc, vật tư đã lĩnh
50		Tổng hợp trả lại thuốc, vật tư
51		Tạo và in Phiếu lĩnh thuốc, vật tư
52		Đề nghị miễn giảm viện phí
53		Chuyển viện làm cận lâm sàng
54		Tiền sử dị ứng
55		Xây dựng phác đồ điều trị
56		Tạo phác đồ điều trị cho bệnh nhân
57		Kiểm tra tương tác thuốc
58		Kê khai thông tin tai nạn thương tích
59		Kê khai thông tin bệnh tật tử vong
60		Kê khai thông tin sức khỏe sinh sản
61		Kê khai thông tin trẻ sơ sinh
62		In bảng kê chi phí KCB
63		In sổ lên thuốc
64		In phiếu công khai
65		In tờ điều trị
66		In Giấy xác nhận điều trị
67		Phiếu chỉ định dịch vụ
68		In theo dõi điều trị
69		Xem thông tin ai kê y lệnh
1	PHẪU THUẬT - THỦ THUẬT	Chỉ định dịch vụ phẫu thuật
2		Lên và in lịch Phẫu thuật
3		Danh sách bệnh nhân chờ PTTT
4		Danh sách bệnh nhân đã duyệt (Chờ PTTT)
5		Danh sách bệnh nhân đã PTTT
6		Nhập thông tin phương pháp phẫu thuật
7		Nhập chẩn đoán trước, sau Phẫu thuật
8		Lên danh sách nhân viên thực hiện PTTT
9		Hội chẩn phẫu thuật
10		In tờ trình phẫu thuật
11		In Cam đoan Phẫu thuật
12		Xác nhận cùng ca mổ, kip mổ
13		Đôi dịch vụ phẫu thuật đã kê
14		Lập biểu đồ gây mê

15		Kê hao phí PTTT
16		Tính lỗ lãi phẫu thuật
17		Chỉ định máu
1	CẬN LÂM SÀNG - CHUẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH	Lấy danh sách bệnh nhân chờ làm/ đã làm
2		Tìm kiếm bệnh nhân
3		Xác nhận đã làm dịch vụ
4		Lập kết quả CLS
5		Sửa kết quả CLS
6		Xóa kết quả CLS
7		Xuất thuốc, vật tư từ tủ trực
8		Dự trữ bổ sung tủ trực
9		Hoàn trả cơ số tủ trực
10		Lĩnh bù cơ số tủ trực
11		Xem lịch sử CLS
12		Duyệt và in kết quả
13		Đổi dịch vụ CLS
14		Xem thông tin ai lập kết quả, máy lập kết quả
15		Khóa số CSL
1	CẬN LÂM SÀNG - XÉT NGHIỆM	Tìm kiếm bệnh nhân
2		Nhận bệnh phẩm dán mã vạch xét nghiệm
3		Nhập và duyệt kết quả xét nghiệm
4		In kết quả xét nghiệm
5		Cảnh báo chỉ số bất thường
6		Xuất thuốc, vật tư từ tủ trực
7		Dự trữ bổ sung tủ trực
8		Hoàn trả cơ số tủ trực
9		Lĩnh bù cơ số tủ trực
10		Xem lịch sử xét nghiệm
11		Xem thông tin ai lập kết quả, máy lập kết quả
12		Quản lý kho máu
13		Khóa số CSL
1	QUẢN LÝ DƯỢC	Phiếu nhập kho
2		Khai báo tồn đầu kỳ
3		Phiếu xuất kho
4		Phiếu luân chuyển
5		Khai báo cơ số tủ trực
6		Thu hồi cơ số tủ trực
7		Duyệt bổ sung cơ số tủ trực

8		Duyệt trả lại cơ số tử trực
9		Duyệt bù tử trực
10		Khai báo tương đương
11		Duyệt dự trù hao phí các khoa
12		Dự trù mua hàng
13		Duyệt cấp đơn thuốc ngoại trú
14		Duyệt trả tồn về kho
15		Duyệt Phiếu lĩnh
16		Duyệt phát kho
17		Duyệt bệnh nhân trả lại
18		Tra cứu tồn kho
19		Liệt kê chứng từ nhập xuất
20		Tra cứu thuốc ít dùng
21		Khai báo thông tin thuốc
22		Khai báo thông tin hoạt chất
23		Gộp phiếu lĩnh
24		In sổ tổng hợp lên thuốc
25		In phiếu lĩnh thuốc
26		In công khai thuốc
27		In phiếu nhập kho
28		In phiếu xuất kho
1	QUẢN VIỆN PHÍ	Kê dịch vụ yêu cầu
2		Xuất gói dịch vụ
3		Chuyên khoản thanh toán chi phí
4		Xác nhận bệnh nhân nghèo
5		Xác nhận bệnh nhân Dân tộc
6		Xác nhận bảo hiểm chi trả 100%
7		Điều chỉnh chi phí
8		Check thông tin thẻ trên công bảo hiểm
9		Chuyên đối tượng bệnh nhân
10		Tạm thu viện phí
11		Thu viện phí
12		Chi trả lại tiền tạm thu cho bệnh nhân
13		Chi hoàn ứng
14		Quản lý quyền hóa đơn
15		Gộp nhóm kỹ thuật cao
16		Nhập chi phí cũ
17		Thu chi khác không theo bệnh nhân

18		Thanh toán viện phí cho bệnh nhân
19		Hủy thanh toán viện phí cho bệnh nhân
20		Tổng hợp thu chi
21		Xuất hóa đơn điện tử
22		Hủy hóa đơn
23		Tổng hợp hủy hóa đơn
24		Khóa sổ thanh toán
25		In bảng kê chi phí BHYT
26		In bảng kê chi phí ngoài bảo hiểm
27		In bảng theo dõi điều trị
28		In hóa đơn
29		In phiếu tạm thu
30		In phiếu thu
31		In phiếu chi
32		Xem thông tin anh thanh toán cho bệnh nhân
33		Xem thông tin ai hủy thanh toán của bệnh nhân
1	KẾ HOẠCH TỔNG HỢP	Cấp mã Bệnh án
2		Cấp số chuyển viện
3		Duyệt chuyển viện
4		Lưu trữ bệnh án
5		Trích sao bệnh án
6		Tổng hợp bệnh án bệnh nhân
7		Hủy cấp bệnh án ra viện
8		Quản lý bệnh án ngoại trú
9		Chăm công khoa phòng
10		Quản lý mượn trả bệnh án
11		Quản lý bàn giao bệnh án
1	BHYT	Tra cứu thông tin thẻ bảo hiểm trên cổng BHXH
2		Khai báo danh mục lỗi cổng BHXH
3		Kiểm tra thông tin thông tuyến bệnh nhân trên cổng BHXH
4		Xuất File XML bệnh nhân BHYT Nội trú, ngoại trú
5		Đọc File XML hệ thống xuất ra
1	QUẢN TRỊ HỆ THỐNG	Đổi mật khẩu
2		Khóa chương trình
3		Cài đặt thông báo trên phần mềm
4		Lưu vết sử dụng
5		Thiết lập tạm dừng làm việc trên phần mềm ở các máy

		trạm
6		Tự động cập nhật phiên bản phần mềm về máy trạm khi máy chủ update phiên bản mới
7		Thông báo ở máy trạm khi máy chủ không tự động sao lưu
8		Phân quyền tài khoản người dùng
9		Sao chép phân quyền từ User này cho user khác
10		Xem lưu vết hệ thống
11		Sao lưu dữ liệu
12		Cài đặt thiết lập hệ thống
13		Khoa phòng gửi đề nghị lên CNTT
14		CNTT nhận, xử lý yêu cầu khoa phòng và phản hồi
1	QUẢN LÝ NHÓM DANH MỤC - THANH TOÁN	Danh mục đối tượng bệnh nhân
2		Danh mục khoản thanh toán
3		Danh mục tuyến thanh toán
4		Danh mục hình thức thanh toán
5		Danh mục quyền thu chi
6		Danh mục lý do thu chi
7		Danh mục lý do thu chi khác
8		Danh mục lý do hủy thu chi
9		Danh mục thiết lập tỉ lệ tiền khám viện phí
10		Danh mục thiết lập nguồn chi trả khác
11		Danh mục nhóm chi tiết in bảng kê thanh toán
12		Danh mục thiết lập mặc định bảng kê
13		Danh mục thiết lập thời điểm in bảng kê
14		Danh mục nhóm tách phiếu thu
15		Danh mục mức hỗ trợ nghèo
16		Danh mục số Km hỗ trợ xăng xe người nghèo
17		Danh mục mức hỗ trợ phụ nữ nghèo sinh con
18		Danh mục mức trần tuyên đăng ký
1	QUẢN LÝ NHÓM DANH MỤC - BHYT	Danh mục mức hưởng bảo hiểm
2		Danh mục trần kỹ thuật cao
3		Danh mục mức tiền Stent
4		Danh mục giá BHYT thuốc, vật tư
5		Danh mục tỷ lệ thanh toán thuốc vật tư
6		Danh mục nơi đăng ký khám chữa bệnh
7		Danh mục hình thức đến khám
8		Danh mục nơi chuyển đến

9		Danh mục lý do chuyển tuyến
10		Danh mục thẻ BHYT
11		Danh mục mã quyền lợi hưởng BHYT
12		Danh mục nơi cấp thẻ BHYT
13		Danh mục lý do bảo hiểm thanh toán 100% chi phí
1	QUẢN LÝ	Danh mục Khoa – Kho
2	NHÓM DANH	Danh mục Phòng giương
3	MỤC -	Danh mục chuyên khoa
4	KHOA/PHÒNG	Danh mục thiết lập liên quan Khoa – Kho
1		Danh mục loại phẫu thuật thủ thuật
2		Danh mục mức hưởng phụ cấp phẫu thuật
3		Danh mục hình thức phẫu thuật
4		Danh mục loại tai biến
5	QUẢN LÝ	Danh mục nguyên nhân tai biến
6	NHÓM DANH	Danh mục phương pháp phẫu thuật
7	MỤC - PHẪU	Danh mục phương pháp trừ đau
8	THUẬT	Danh mục thời điểm tử vong
9		Danh mục nhóm thực hiện phẫu thuật
10		Danh mục người thực hiện phẫu thuật
11		Danh mục trình tự phẫu thuật
12		Danh mục thủ thuật thường quy
1		Danh mục Hình thức ra viện
2		Danh mục Điều trị ban đầu sau tn
3		Danh mục Kết quả điều trị
4		Danh mục Đối tượng tai nạn
5		Danh mục Phân loại tai nạn
6		Danh mục Địa điểm tai nạn
7	QUẢN LÝ	Danh mục Nguyên nhân tai nạn
8	NHÓM DANH	Danh mục Bộ phận bị thương
9	MỤC -	Danh mục Tai nạn
10	THƯƠNG	Danh mục Nơi chuyển đến
11	TÍCH, TỬ	Danh mục Lý do tử vong
12	VONG	Danh mục Thời điểm tử vong
13		Danh mục Lý do chuyển
14		Danh mục Hình thức chuyển
15		Danh mục Điều kiện chuyển
16		Danh mục Lý do miễn giảm
17		Danh mục phương tiện tai nạn

1		Danh mục Hội đồng kiểm nhập
2	QUẢN LÝ	Danh mục Lý do thông kê
3	NHÓM DANH	Danh mục Cấp độ giá theo khoảng giá
4	MỤC - DƯỢC,	Danh mục Cấp độ giá theo hàng hoá
5	VẬT TƯ	Danh mục điều chỉnh giá xuất
6		Khai báo giá thuốc, vật tư theo danh mục
1		Danh mục chuyên môn
2		Danh mục dân tộc
3	QUẢN LÝ	Danh mục nghề nghiệp
4	NHÓM DANH	Danh mục nhân viên
5	MỤC - HÀNH	Danh mục địa chỉ
6	CHÍNH	Danh mục nơi sinh sống
7		Danh mục giới tính
8		Danh mục quốc tịch.
1		Danh mục loại dịch vụ
2		Danh mục chi tiết dịch vụ
3		Danh mục nơi thực hiện
4		Danh mục máy CLS
5		Danh mục ngày áp dụng định mức CLS
6	QUẢN LÝ	Danh mục định mức CLS
7	NHÓM DANH	Danh mục chỉ số xét nghiệm
8	MỤC - KHÁC	Danh mục thuốc, vật tư
9		Danh mục dị ứng thuốc
10		Danh mục bệnh ICD10
11		Danh mục thuốc tương tác
12		Danh mục gói thuốc, dịch vụ
13		Danh mục ca làm việc
1		Báo cáo 16/BHYT Danh mục thuốc chế phẩm y học cổ truyền thanh toán BHYT
2		Báo cáo 17/BHYT Danh mục vị thuốc y học cổ truyền thuộc phạm vi thanh toán của quỹ BHYT
3	BÁO CÁO -	Báo cáo 18/BHYT Thống kê các dịch vụ kỹ thuật có sử dụng thuốc phóng xạ và hợp chất đánh dấu
4	CHI PHÍ KCB	Báo cáo 19/BHYT Thống kê tổng hợp vật tư y tế được quỹ BHYT thanh toán riêng sử dụng cho bệnh nhân BHYT điều trị ngoại trú, nội trú
5		Báo cáo 20/BHYT Thống kê tổng hợp thuốc sử dụng cho người bệnh BHYT điều trị ngoại trú, nội trú

6		Báo cáo 21/BHYT Thống kê tổng hợp dịch vụ kỹ thuật sử dụng cho người bệnh BHYT điều trị ngoại trú, nội trú
7		Báo cáo Mẫu số: C79a-HD danh sách người bệnh bảo hiểm y tế khám chữa bệnh ngoại trú đề nghị thanh toán
8		Báo cáo Mẫu số: C80a-HD danh sách người bệnh bảo hiểm y tế khám chữa bệnh nội trú đề nghị thanh toán
9		Mẫu biểu C79B-HD VÀ C80B-HD
10		Mẫu số: 21/BHYT ban hành kèm theo công văn 285 <i>BHXX</i>
1	BÁO CÁO - HÀNH CHÍNH VÀ CLS	Sổ khám bệnh (chung, chuyên khoa, ngoại trú)
2		Sổ vào viện, ra viện, chuyên viện
3		Sổ phẫu thuật
4		Sổ thủ thuật
5		Sổ xét nghiệm
6		Sổ xét nghiệm tế bào máu ngoại vi
7		Sổ chẩn đoán hình ảnh
8		Sổ nội soi
9		Sổ xét nghiệm vi sinh
10		Sổ lưu trữ hồ sơ bệnh án
11		Sổ lưu trữ hồ sơ bệnh án tử vong
12		Sổ tổng hợp thuốc hàng ngày
13		Báo cáo tình hình bệnh tật tử vong theo ICD10
14		Báo cáo hoạt động khám bệnh
15		Báo cáo hoạt động điều trị
16		Báo cáo hoạt động phẫu thuật, thủ thuật
17		Báo cáo hoạt động Cận Lâm Sàng
18		Báo cáo tai nạn thương tích
1	BÁO CÁO - DƯỢC	Thẻ kho
2		Báo cáo công tác dược bệnh viện
3		Báo cáo sử dụng thuốc
4		Báo cáo sử dụng kháng sinh
5		Báo cáo sử dụng hóa chất
6		Báo cáo sử dụng vật tư y tế tiêu hao
7		Biên bản kiểm kê thuốc
8		Biên bản kiểm kê hóa chất
9		Biên bản kiểm kê vật tư y tế tiêu hao
10		Biên bản xác nhận thuốc/ hóa chất/ vật tư y tế tiêu mát/ hỏng/ vỡ

11	Biên bản thanh lý thuốc
12	Sổ kiểm nhập thuốc/ hóa chất/ vật tư tiêu hao

3.1.7.2. Danh sách chức năng Phần mềm quản lý hồ sơ bệnh án điện tử (EMR)

Phần mềm phải cho phép quản trị viên chủ động cấu hình, lựa chọn các biểu mẫu, giấy tờ chuyên môn được sử dụng trong hồ sơ bệnh án, bảo đảm đáp ứng linh hoạt theo quy trình nghiệp vụ và yêu cầu quản lý của đơn vị

Phần mềm phải cho phép cấu hình sắp xếp thứ tự các biểu mẫu trong hồ sơ bệnh án theo yêu cầu nghiệp vụ; đồng thời hỗ trợ thiết lập phân trang, cắt trang hồ sơ tương tự như một bộ bệnh án giấy để bảo đảm tính đầy đủ, logic và thuận tiện trong lưu trữ, tra cứu

Phần mềm phải cho phép cấu hình ký số trên từng biểu mẫu theo từng nhóm đối tượng người dùng, bao gồm số lượng chữ ký, vai trò ký và luồng ký. Bên cạnh đó phần mềm phải cung cấp chức năng cho phép người dùng chủ động cấu hình số lượng chữ ký, vai trò ký và luồng ký trên các biểu mẫu và giấy tờ kèm theo do đơn vị tự bổ sung mới, bảo đảm việc thiết lập không phụ thuộc vào nhà cung cấp

Danh sách chức năng chi tiết được trình bày tại bảng sau:

STT	CHỨC NĂNG
I	PHÂN HỆ QUẢN TRỊ HỆ THỐNG
1	Quản lý tài khoản người dùng
	Chức năng xem danh sách tài khoản người dùng
	Chức năng tìm kiếm người dùng
	Chức năng thêm tài khoản người dùng
	Chức năng chỉnh sửa tài khoản người dùng
	Chức năng xóa tài khoản người dùng
	Chức năng reset mật khẩu người dùng
2	Quản lý phân quyền cho tài khoản người sử dụng
	Chức năng xem danh sách tài khoản người dùng
	Chức năng xem danh sách quyền sử dụng trên hệ thống
	Chức năng tìm kiếm theo tài khoản, quyền sử dụng trên hệ thống
	Chức năng gán thêm quyền cho tài khoản người dùng
	Chức năng loại bỏ quyền của tài khoản người dùng
	Chức năng thiết lập thời gian có hiệu lực cho quyền sử dụng của tài khoản người dùng
3	Quản lý đăng nhập
	Chức năng nhập tên đăng nhập
	Chức năng nhập mật khẩu đăng nhập

	Chức năng xác nhận đăng nhập hệ thống
4	Quản lý đổi mật khẩu
	Chức năng nhập mật khẩu cũ
	Chức năng nhập mật khẩu mới
	Chức năng nhập lại mật khẩu mới
	Chức năng xác nhận thay đổi mật khẩu
5	Quản lý sao lưu dữ liệu
	Chức năng thiết lập sao lưu dữ liệu tự động theo thời gian được thiết lập trước
	Chức năng sao lưu đột xuất khi có nhu cầu
	Chức năng thiết lập sao lưu trên máy chủ
	Chức năng thiết lập sao lưu dữ liệu ra máy tính khác trong mạng nội bộ
	Chức năng thiết lập sao lưu dữ liệu trên máy chủ cloud
	Tự động nén file sao lưu dữ liệu
	Tự động đặt mật khẩu file sao lưu dữ liệu
II	PHÂN HỆ QUẢN LÝ DANH MỤC
6	Quản lý danh mục biểu mẫu hồ sơ bệnh án
	Danh mục nhân viên
	Danh mục dịch vụ kỹ thuật
	Danh mục thuốc
	Danh mục vật tư
	Danh mục hồ sơ bệnh án
	Danh mục thiết lập ký số, ký điện tử
III	PHÂN HỆ QUẢN LÝ TIỀN SỬ BỆNH NHÂN
7	Quản lý lịch sử khám, điều trị
	Chức năng tìm kiếm lịch sử khám, điều trị của bệnh nhân bằng mã bệnh nhân hoặc mã khám chữa bệnh
	Hệ thống hiển thị lịch sử các lần khám và điều trị của bệnh nhân
	Chức năng xem thông tin chẩn đoán bệnh của mỗi lần khám, điều trị
	Chức năng xem thông tin thuốc đã kê cho bệnh nhân của mỗi lần khám, điều trị
	Chức năng xem thông tin chỉ định cận lâm sàng cho bệnh nhân của mỗi khám, điều trị
	Chức năng xem kết quả cận lâm sàng của mỗi lần khám, điều trị
	Chức năng xem kết quả cận lâm sàng của mỗi lần khám, điều trị
8	Quản lý thông tin tiền sử dị ứng
	Chức năng tìm kiếm bệnh nhân
	Chức năng ghi nhận thông tin dị ứng thuốc của bệnh nhân

	Chức năng sửa thông tin dị ứng thuốc của bệnh nhân
	Chức năng xóa thông tin dị ứng thuốc của bệnh nhân
	Chức năng tra cứu thông tin dị ứng thuốc của bệnh nhân
	Hệ thống cảnh báo thông tin dị ứng khi bác sỹ kê đơn cho bệnh nhân
IV	PHÂN HỆ SỐ HÓA CÁC MẪU HỒ SƠ BỆNH ÁN
9	Quản lý bệnh án ngoại khoa
	Chức năng tìm kiếm thông tin bệnh nhân chuyên điều trị ngoại khoa.
	Chức năng lựa chọn bệnh nhân chuyên điều trị bệnh án ngoại khoa
	Chức năng thực hiện lập thông tin đầu vào bệnh án theo quy định mẫu bệnh án ngoại khoa
	Chức năng thực hiện thêm/cập nhật thông tin hành chính bệnh nhân
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin tiền sử bệnh
	Chức năng thực hiện thêm thông tin khám ngoại khoa theo các mẫu bệnh án đã ban hành.
	Chức năng xóa thông tin bệnh án ngoại khoa
	Chức năng in bệnh án ngoại khoa theo các mẫu đã ban hành
	Xuất bệnh án ra file XML, PDF
10	Quản lý bệnh án nội khoa
	Chức năng tìm kiếm thông tin bệnh nhân chuyên điều trị nội khoa.
	Chức năng lựa chọn bệnh nhân chuyên điều trị bệnh án nội khoa
	Chức năng thực hiện lập thông tin đầu vào bệnh án theo quy định mẫu bệnh án nội khoa
	Chức năng thực hiện thêm/cập nhật thông tin hành chính bệnh nhân
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin tiền sử bệnh trước khi vào điều trị
	Chức năng thực hiện thêm thông tin khám nội khoa theo các mẫu bệnh án đã ban hành.
	Chức năng xóa thông tin bệnh án nội khoa
	Chức năng in bệnh án nội khoa theo các mẫu đã ban hành
	Xuất bệnh án ra file XML, PDF
11	Quản lý bệnh án sản khoa
	Chức năng tìm kiếm thông tin bệnh nhân chuyên điều trị sản khoa.
	Chức năng lựa chọn bệnh nhân chuyên điều trị bệnh án sản khoa
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin bệnh nhân sản khoa
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin khám ban đầu sản khoa
	Chức năng sửa thông tin bệnh án sản khoa (số lần sinh/ số con/ số lần mang thai...)
	Chức năng thực hiện thêm quá trình theo dõi sinh tồn của bệnh nhân sản

	khoa
	Chức năng xóa thông tin bệnh án sản khoa
	Chức năng in bệnh án sản khoa
	Xuất bệnh án ra file XML, PDF
12	Quản lý bệnh án nhi khoa
	Chức năng tìm kiếm thông tin bệnh nhân chuyên điều trị nhi khoa
	Chức năng lựa chọn bệnh nhân chuyên điều trị bệnh án nhi
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin sinh tồn của trẻ sơ sinh.
	Chức năng thêm mới thông tin trên mẫu bệnh án nhi khoa
	Chức năng thực hiện cập nhật diễn biến điều trị nhi khoa
	Chức năng sửa thông tin bệnh án nhi khoa
	Chức năng xóa thông tin bệnh án nhi khoa
	Chức năng in bệnh án nhi khoa
	Xuất bệnh án ra file XML, PDF
13	Quản lý bệnh án Răng - Hàm - Mặt
	Chức năng tìm kiếm thông tin bệnh nhân chuyên điều trị răng hàm mặt
	Chức năng lựa chọn bệnh nhân chuyên điều trị RHM
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin hành chính bệnh nhân RHM theo mẫu.
	Chức năng thực hiện cập nhật quá trình theo dõi điều trị vùng tổn thương (bằng hình vẽ)
	Chức năng thêm mới thông tin trên mẫu bệnh án Răng - Hàm - Mặt
	Chức năng sửa thông tin bệnh án Răng - Hàm - Mặt
	Chức năng xóa thông tin bệnh án Răng - Hàm - Mặt
	Chức năng in bệnh án Răng - Hàm - Mặt
	Xuất bệnh án ra file XML, PDF
14	Quản lý bệnh án Tai - Mũi - Họng
	Chức năng tìm kiếm thông tin bệnh nhân chuyên điều trị TMH
	Chức năng lựa chọn bệnh nhân chuyên điều trị TMH
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin hành chính bệnh nhân TMH theo mẫu.
	Chức năng thực hiện cập nhật quá trình theo dõi trước vào viện
	Chức năng thực hiện cập nhật theo dõi bằng hình ảnh TMH
	Chức năng sửa thông tin bệnh án TMH khi có điều chỉnh
	Chức năng xóa thông tin bệnh án TMH
	Chức năng in bệnh án TMH
	Xuất bệnh án ra file XML, PDF
15	Quản lý bệnh án YHCT và Phục hồi chức năng

	Chức năng tìm kiếm thông tin bệnh nhân chuyển điều trị YHCT&PHCN
	Chức năng lựa chọn bệnh nhân điều trị YHCT&PHCN
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin điều trị YHCT&PHCN trước điều trị
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin vào khoa điều trị
	Chức năng thực hiện cập nhật diễn biến điều trị theo YHCT&PHCN (Vong chân/Vấn chân)
	Chức năng sửa thông tin bệnh án YHCT&PHCN
	Chức năng xóa thông tin bệnh án YHCT&PHCN
	Chức năng in bệnh án YHCT&PHCN
16	Quản lý bệnh án YHCT ngoại trú
	Chức năng tìm kiếm thông tin bệnh nhân chuyển điều trị YHCT
	Chức năng lựa chọn bệnh nhân điều trị YHCT
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin điều trị YH hiện đại trước điều trị
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin vào khoa điều trị
	Chức năng thực hiện cập nhật diễn biến điều trị theo YHCT (Vong chân/Vấn chân)
	Chức năng sửa thông tin bệnh án ngoại trú YHCT
	Chức năng xóa thông tin bệnh án ngoại trú YHCT
	Chức năng in bệnh án ngoại trú YHCT
	Xuất bệnh án ra file XML, PDF
17	Quản lý bệnh án huyết học - truyền máu
	Chức năng tìm kiếm thông tin bệnh nhân chuyển điều trị huyết học - truyền máu
	Chức năng lựa chọn bệnh nhân điều trị huyết học - truyền máu
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin điều trị huyết học - truyền máu
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin vào khoa điều trị
	Chức năng thực hiện cập nhật diễn biến điều trị
	Chức năng sửa thông tin bệnh án huyết học - truyền máu
	Chức năng xóa thông tin bệnh án huyết học - truyền máu
	Chức năng in bệnh án huyết học - truyền máu
	Xuất bệnh án ra file XML, PDF
18	Quản lý bệnh án Ung Bướu
	Chức năng tìm kiếm thông tin bệnh nhân chuyển điều trị ung bướu
	Chức năng lựa chọn bệnh nhân điều trị ung bướu
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin điều trị ung bướu
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin vào khoa điều trị

	Chức năng thực hiện cập nhật diễn biến điều trị
	Chức năng sửa thông tin bệnh án ung bướu
	Chức năng xóa thông tin bệnh án ung bướu
	Chức năng in bệnh án ung bướu
	Xuất bệnh án ra file XML, PDF
19	Quản lý bệnh án bỏng
	Chức năng tìm kiếm thông tin bệnh nhân chuyên điều trị bỏng
	Chức năng lựa chọn bệnh nhân điều trị bỏng
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin điều trị bỏng
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin vào khoa điều trị
	Chức năng thực hiện cập nhật diễn biến điều trị
	Chức năng sửa thông tin bệnh án bỏng
	Chức năng xóa thông tin bệnh án bỏng
	Chức năng in bệnh án bỏng
	Xuất bệnh án ra file XML, PDF
20	Quản lý bệnh án tâm thần
	Chức năng tìm kiếm thông tin bệnh nhân chuyên điều trị tâm thần
	Chức năng lựa chọn bệnh nhân điều trị tâm thần
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin điều trị tâm thần
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin vào khoa điều trị
	Chức năng thực hiện cập nhật diễn biến điều trị
	Chức năng sửa thông tin bệnh án tâm thần
	Chức năng xóa thông tin bệnh án tâm thần
	Chức năng in bệnh án tâm thần
	Xuất bệnh án ra file XML, PDF
21	Quản lý bệnh án da liễu
	Chức năng tìm kiếm thông tin bệnh nhân chuyên điều trị da liễu
	Chức năng lựa chọn bệnh nhân điều trị da liễu
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin điều trị da liễu
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin vào khoa điều trị
	Chức năng thực hiện cập nhật diễn biến điều trị
	Chức năng sửa thông tin bệnh án da liễu
	Chức năng xóa thông tin bệnh án da liễu
	Chức năng in bệnh án da liễu
	Xuất bệnh án ra file XML, PDF
22	Quản lý bệnh án mắt
	Chức năng tìm kiếm thông tin bệnh nhân chuyên điều trị mắt
	Chức năng lựa chọn bệnh nhân điều trị mắt

	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin điều trị mắt
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin vào khoa mắt
	Chức năng thực hiện cập nhật diễn biến điều trị
	Chức năng sửa thông tin bệnh án mắt
	Chức năng xóa thông tin bệnh án mắt
	Chức năng in bệnh án mắt
	Xuất bệnh án ra file XML, PDF
23	Quản lý bệnh án truyền nhiễm
	Chức năng tìm kiếm thông tin bệnh nhân chuyên điều trị bệnh truyền nhiễm
	Chức năng lựa chọn bệnh nhân điều trị bệnh truyền nhiễm
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin điều trị bệnh truyền nhiễm
	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin vào khoa truyền nhiễm
	Chức năng thực hiện cập nhật diễn biến điều trị bệnh truyền nhiễm
	Chức năng sửa thông tin bệnh án truyền nhiễm
	Chức năng xóa thông tin bệnh án truyền nhiễm
	Chức năng in bệnh án truyền nhiễm
	Xuất bệnh án ra file XML, PDF
V	PHÂN HỆ SỐ HÓA CÁC MẪU GIẤY, PHIẾU Y
24	Quản lý thông tin tờ điều trị
	Tìm kiếm bệnh nhân cần lập tờ điều trị
	Hệ thống hiển thị thông tin bệnh nhân
	Chức năng thêm mới thông tin tờ điều trị
	Chức năng sửa thông tin tờ điều trị
	Chức năng xóa thông tin tờ điều trị
	Chức năng xem thông tin ai làm tờ điều trị
	Chức năng in tờ điều trị
	Chức năng xuất file tờ điều trị ra XML, PDF
25	Quản lý thông tin giấy thử phản ứng thuốc
	Tìm kiếm bệnh nhân cần lập giấy thử phản ứng thuốc
	Hệ thống hiển thị thông tin bệnh nhân
	Chức năng thêm mới thông tin giấy thử phản ứng thuốc
	Chức năng sửa thông tin giấy thử phản ứng thuốc
	Chức năng xóa thông tin giấy thử phản ứng thuốc
	In giấy thử phản ứng thuốc
	Chức năng sao chép thông tin thử phản ứng thuốc cho nhiều ngày
	Chức năng xem thông tin kết quả thử phản ứng thuốc các ngày trước
	Chức năng xem thông tin ai làm giấy thử phản ứng thuốc cho bệnh nhân

	Chức năng xuất file giấy tử phản ứng thuốc ra XML, PDF
26	Quản lý thông tin phiếu chăm sóc
	Tìm kiếm bệnh nhân cần lập phiếu chăm sóc
	Hệ thống hiển thông tin bệnh nhân
	Chức năng thêm mới thông tin phiếu chăm sóc
	Chức năng sửa thông tin phiếu chăm sóc
	Chức năng xóa thông tin phiếu chăm sóc
	In phiếu chăm sóc
	Chức năng sao chép thông tin phiếu chăm sóc cho nhiều ngày
	Chức năng xem thông tin phiếu chăm sóc các ngày trước
	Chức năng xem thông tin ai làm phiếu chăm sóc cho bệnh nhân
	Chức năng xuất file phiếu chăm sóc ra XML, PDF
27	Quản lý thông tin phiếu theo dõi chức năng sống
	Tìm kiếm bệnh nhân cần lập phiếu theo dõi chức năng sống
	Hệ thống hiển thông tin bệnh nhân
	Chức năng thêm mới thông tin phiếu theo dõi chức năng sống
	Chức năng sửa thông tin phiếu theo dõi chức năng sống
	Chức năng xóa thông tin phiếu theo dõi chức năng sống
	In phiếu theo dõi chức năng sống
	Chức năng sao chép thông tin phiếu theo dõi chức năng sống cho nhiều ngày
	Chức năng xem thông tin phiếu theo dõi chức năng sống các ngày trước
	Chức năng xem thông tin ai làm theo dõi chức năng sống cho bệnh nhân
	Chức năng xuất file phiếu theo dõi chức năng sống ra XML, PDF
28	Quản lý thông tin phiếu gây mê hồi sức
	Tìm kiếm bệnh nhân cần lập phiếu gây mê hồi sức
	Hệ thống hiển thông tin bệnh nhân
	Chức năng thêm mới thông tin phiếu gây mê hồi sức
	Chức năng sửa thông tin phiếu gây mê hồi sức
	Chức năng xóa thông tin phiếu gây mê hồi sức
	In phiếu gây mê hồi sức
	Chức năng xem thông tin phiếu gây mê hồi sức các ngày trước
	Chức năng xem thông tin ai làm phiếu gây mê hồi sức cho bệnh nhân
	Chức năng xuất file phiếu gây mê hồi sức ra XML, PDF
29	Quản lý thông tin phiếu phẫu thuật, thủ thuật
	Tìm kiếm bệnh nhân cần lập phiếu phẫu thuật, thủ thuật
	Hệ thống hiển thông tin bệnh nhân
	Chức năng thêm mới thông tin phiếu phẫu thuật, thủ thuật

	Chức năng sửa thông tin phiếu phẫu thuật, thủ thuật
	Chức năng xóa thông tin phiếu phẫu thuật, thủ thuật
	Xem phiếu phẫu thuật thủ thuật trước khi in
	In phiếu phẫu thuật, thủ thuật
	Chức năng xem thông tin ai làm phiếu phẫu thuật, thủ thuật cho bệnh nhân
	Chức năng xuất file phiếu phẫu thuật, thủ thuật ra XML, PDF
30	Quản lý thông tin phiếu truyền máu
	Tìm kiếm bệnh nhân cần lập phiếu truyền máu
	Hệ thống hiển thông tin bệnh nhân
	Chức năng thêm mới thông tin phiếu truyền máu
	Chức năng sửa thông tin phiếu truyền máu
	Chức năng xóa thông tin phiếu truyền máu
	In phiếu truyền máu
	Chức năng sao chép thông tin phiếu truyền máu cho nhiều ngày
	Chức năng xem thông tin phiếu truyền máu các ngày trước
	Chức năng xem thông tin ai làm phiếu truyền máu cho bệnh nhân
	Chức năng xuất file phiếu truyền máu ra XML, PDF
31	Quản lý thông tin phiếu truyền dịch
	Tìm kiếm bệnh nhân cần lập phiếu truyền dịch
	Hệ thống hiển thông tin bệnh nhân
	Chức năng thêm mới thông tin phiếu truyền dịch
	Chức năng sửa thông tin phiếu truyền dịch
	Chức năng xóa thông tin phiếu truyền dịch
	In phiếu truyền dịch
	Chức năng sao chép thông tin phiếu truyền dịch cho nhiều ngày
	Chức năng xem thông tin phiếu truyền dịch các ngày trước
	Chức năng xem thông tin ai làm phiếu truyền dịch cho bệnh nhân
	Chức năng xuất file phiếu truyền dịch ra XML, PDF
32	Quản lý thông tin biên bản hội chẩn
	Tìm kiếm bệnh nhân cần lập biên bản hội chẩn
	Hệ thống hiển thông tin bệnh nhân
	Chức năng thêm mới thông tin biên bản hội chẩn
	Chức năng sửa thông tin biên bản hội chẩn
	Chức năng xóa thông tin biên bản hội chẩn
	Chức năng xem biên bản hội chẩn
	In biên bản hội chẩn
	Chức năng xem thông tin ai làm biên bản hội chẩn

	Chức năng xuất file biên bản hội chẩn ra XML, PDF
33	Quản lý thông tin phiếu theo dõi chuyển dạ đẻ (biểu đồ chuyển dạ)
	Tìm kiếm bệnh nhân cần lập phiếu theo dõi chuyển dạ đẻ
	Hệ thống hiển thông tin bệnh nhân cần lập phiếu theo dõi chuyển dạ đẻ
	Chức năng thêm mới thông tin phiếu theo dõi chuyển dạ đẻ
	Chức năng sửa thông tin phiếu theo dõi chuyển dạ đẻ
	Chức năng xóa thông tin phiếu theo dõi chuyển dạ đẻ
	Chức năng xem phiếu theo dõi chuyển dạ đẻ
	In phiếu theo dõi chuyển dạ đẻ
	Chức năng xem thông tin ai làm phiếu theo dõi chuyển dạ đẻ
	Chức năng xuất file phiếu theo dõi chuyển dạ đẻ ra XML, PDF
VI	PHÂN HỆ SỐ HÓA CÁC MẪU GIẤY, PHIẾU DƯỢC
34	Quản lý thông tin đơn thuốc
	Chức năng xem thông tin các đơn thuốc bệnh nhân đã được chỉ định
	Chức năng in thông tin đơn thuốc
35	Quản lý thông tin phiếu công khai thuốc
	Chức năng xem thông tin phiếu công khai thuốc của bệnh nhân
	Chức năng in thông tin phiếu công khai thuốc của bệnh nhân
VII	PHÂN HỆ QUẢN LÝ THÔNG TIN BÁC SỸ, DƯỢC SỸ, NHÂN VIÊN Y TẾ
36	Quản lý thông tin bác sỹ, dược sỹ, nhân viên y tế
	Chức năng thêm mới thông tin hành chính bác sỹ, dược sỹ, nhân viên y tế,
	Hệ thống tự động gán mã bác sỹ, dược sỹ, nhân viên y tế
	Chức năng sửa thông tin hành chính bác sỹ, dược sỹ, nhân viên y tế
	Chức năng xóa thông tin hành chính bác sỹ, dược sỹ, nhân viên y tế
	Chức năng gán hình ảnh cá nhân của bác sỹ, dược sỹ, nhân viên y tế vào hệ thống
	Chức năng gán hình ảnh chữ ký của bác sỹ, dược sỹ, nhân viên y tế vào hệ thống
	Chức năng tìm kiếm thông tin
	Chức năng xem danh sách bác sỹ, dược sỹ, nhân viên y tế theo từng khoa/phòng
VIII	PHÂN HỆ QUẢN LÝ HỒ SƠ BỆNH ÁN
37	Quản lý tổng hợp hồ sơ bệnh án
	Chức năng tìm kiếm bệnh nhân
	Chức năng xem thông tin bệnh án của bệnh nhân
	Chức năng xem tổng hợp các phiếu chỉ định cận lâm sàng của bệnh nhân

	Chức năng xem tổng hợp các phiếu kết quả cận lâm sàng của bệnh nhân
	Chức năng xem y lệnh điều trị của bệnh nhân trên tờ điều trị
	Chức năng xem tổng hợp phiếu chăm sóc của bệnh nhân
	Chức năng xem phiếu theo dõi chức năng sống của bệnh nhân
	Chức năng xem tổng hợp phiếu theo dõi truyền dịch
	Chức năng xem tổng hợp phiếu theo dõi truyền máu
	Chức năng xem tổng hợp bảng kê chi phí đợt điều trị của bệnh nhân
	Chức năng xem tổng hợp phiếu phẫu thuật, thủ thuật, tường trình phẫu thuật, thủ thuật
	Chức năng xem phiếu khám bệnh vào viện
38	Soát hồ sơ bệnh án trước khi bàn giao
	Tìm kiếm hồ sơ bệnh án của bệnh nhân theo mã khám chữa bệnh
	Hiện thị thông tin hành chính của bệnh nhân
	Hiện thị thông tin hồ sơ bệnh án của bệnh nhân dạng cây thư mục, người dùng có thể xem chi tiết thông tin các biểu mẫu hồ sơ bệnh án để rà soát lại
	Chức năng xuất hồ sơ bệnh án của bệnh nhân ra file PDF, xuất tổng hợp thành một file hồ sơ bệnh án đầy đủ
39	Bàn giao hồ sơ bệnh án
	Hiện thị danh sách hồ sơ bệnh án của khoa chuẩn bị bàn giao
	Chức năng tìm kiếm, lọc hồ sơ bệnh án của bệnh nhân trong danh sách
	Chức năng bàn giao hồ sơ bệnh án
	Tổng hợp danh sách hồ sơ bệnh án của khoa gửi lên
	Tìm kiếm, lọc hồ sơ bệnh án
	Chức năng xem hồ sơ bệnh án theo dạng PDF để rà soát lại thông tin bệnh án
	Có thể tích chọn 1, vài hồ sơ hoặc có thể chọn cả danh sách để duyệt hồ sơ
	Chức năng duyệt hồ sơ hợp lệ
40	Quản lý danh sách hồ sơ bệnh án điện tử gửi giám định BHXH
	Chức năng nạp danh sách bệnh nhân từ excel do BHXH gửi về
	Chức năng lọc danh sách chưa duyệt giám định BHXH
	Chức năng lọc danh sách đã duyệt giám định BHXH
	Chức năng lọc danh sách bệnh nhân đã thanh toán
	Chức năng lọc danh sách bệnh nhân chưa thanh toán
	Chức năng lọc danh sách theo khoa phòng
	Chức năng duyệt hồ sơ giám định BHXH
	In danh sách hồ sơ bệnh án điện tử giám định BHXH

	Chức năng gửi danh sách hồ sơ bệnh án lên cổng giám định điện tử BHXH tỉnh
IX	PHÂN HỆ TÍCH HỢP CHỮ KÝ SỐ VÀ LƯU TRỮ HỒ SƠ BỆNH ÁN
41	Quản lý ký số trên hồ sơ bệnh án
	Chức năng tra cứu nội dung cần ký trên hồ sơ bệnh án
	Chức năng xem nội dung trước khi ký
	Chức năng ký số trên hồ sơ bệnh án
	Chức năng xem lại nội dung đã ký
	Chức năng hủy ký
42	Quản lý ký số trên mẫu giấy, phiếu y
	Chức năng tra cứu nội dung cần ký trên mẫu giấy, phiếu y
	Chức năng xem nội dung trước khi ký
	Chức năng ký số trên từng nội dung mẫu giấy, phiếu y
	Chức năng xem nội dung đã ký
	Chức năng hủy ký
43	Quản lý ký số trên mẫu giấy, phiếu dược
	Chức năng tra cứu nội dung cần ký trên mẫu giấy, phiếu dược
	Chức năng xem nội dung trước khi ký
	Chức năng ký số trên từng nội dung mẫu giấy, phiếu dược
	Chức năng xem nội dung đã ký
	Chức năng hủy ký
44	Quản lý trình ký
	Chức năng thực hiện trình ký (Gửi nội dung cần ký cho cấp trên ký)
	Chức năng hủy trình ký
	Chức năng tra cứu, lọc các nội dung cấp dưới trình ký
	Chức năng xem trước nội dung ký
	Chức năng ký số trên từng nội dung/mẫu phiếu
	Chức năng xem nội dung đã ký
	Chức năng hủy ký
	Chức năng xem danh sách các mẫu phiếu trình chưa ký, đã ký
45	Sinh trắc học trên các giấy tờ cần chữ ký của bệnh nhân (Sử dụng vân tay)
	Lấy vân tay của bệnh nhân khi đăng ký KCB
	Hiển thị nội dung cần bệnh nhân ký trên 1 màn hình View
	Scan vân tay bệnh nhân, so khớp với dữ liệu sinh trắc học đã được lưu trữ lúc đăng ký KCB, nếu khớp thì ghi nhận trạng thái bệnh nhân ký
	Thêm vân tay người nhà, trường hợp 1 số giấy tờ cần chữ ký người nhà (Phiếu cam kết mổ, phiếu cam kết truyền máu ...)

	Scan vân tay, so khớp với dữ liệu sinh trắc học đã được lưu trữ lúc đăng ký KCB, nếu khớp thì ghi nhận trạng thái ký của người nhà
46	Lưu trữ dữ liệu ký điện tử của bệnh nhân
	Tạo file XML theo nội dung ký của từng nghiệp vụ
	Thực hiện ký số trên file XML
	Gửi file lên máy chủ lưu trữ
	Đồng bộ các file lên hệ thống Cloud Các file được phần mềm EMR lưu trữ ra ổ cứng máy chủ hoặc SAN, NAS, khi đơn vị thuê cloud bên cung cấp nào thì bên cung cấp đó sẽ tự cài đặt chức năng đồng bộ các file này từ hệ thống lưu trữ của bệnh viện lên Cloud.
	Đồng bộ các file sang 1 máy chủ lưu trữ dự phòng (Khác vị trí đặt vật lý so với máy chủ lưu trữ nếu có)
47	Lưu trữ dữ liệu bệnh án sau khi bệnh nhân ra viện
	Tạo file HL7 lưu trữ toàn bộ thông tin hồ sơ bệnh án của bệnh nhân
	Gửi file lên máy chủ lưu trữ
	Đồng bộ các file lên hệ thống Cloud Các file được phần mềm EMR lưu trữ ra ổ cứng máy chủ hoặc SAN, NAS, khi đơn vị thuê cloud bên cung cấp nào thì bên cung cấp đó sẽ tự cài đặt chức năng đồng bộ các file này từ hệ thống lưu trữ của bệnh viện lên Cloud.
	Đồng bộ các file sang 1 máy chủ lưu trữ dự phòng (Khác vị trí đặt vật lý so với máy chủ lưu trữ nếu có)
48	Tra cứu hồ sơ bệnh nhân
	Đọc lại các file XML hoặc HL7 đã lưu trữ, giải mã thành 1 hồ sơ bệnh án hoàn chỉnh Hồ sơ bệnh án hoàn chỉnh sau khi giải mã được xem dưới dạng dữ liệu có khả năng giúp thống kê, giúp chia sẻ dữ liệu cho đơn vị y tế khác. Thông tin bệnh án giải mã được xem dạng bảng dữ liệu
	Tra cứu lại các giấy tờ của bệnh nhân dựa vào dữ liệu XML Thông tin các loại giấy tờ được xem dưới dạng bảng dữ liệu
49	Quản lý hình ảnh
	Thêm mới các hình ảnh, file scan đính kèm vào hồ sơ bệnh án
	Xóa hình ảnh, file scan đính kèm vào hồ sơ bệnh án
X	PHÂN HỆ GIÁM ĐỊNH ĐIỆN TỬ HỒ SƠ BỆNH ÁN DÀNH CHO BHHH (Hosting, Domain bệnh viện cung cấp)
50	Quản lý tài khoản công giám định

	Chức năng tạo tài khoản công giám định cho giám định viên BHXH
	Chức năng đăng nhập vào công giám định
	Chức năng đăng xuất khỏi công giám định
51	Quản lý danh sách hồ sơ trên công giám định
	Xem tổng hợp danh sách hồ sơ bệnh án điện tử bệnh viện gửi lên công giám định điện tử
	Chức năng tìm kiếm hồ sơ bệnh án trên danh sách
	Xem chi tiết từng hồ sơ bệnh án dạng file PDF
XI	APP BÁC SỸ
1	Quản lý đăng nhập hệ thống
	Quản lý tài khoản
	Quản lý thông tin dịch vụ
2	Quản lý nội trú
	Kê y lệnh thuốc, vật tư
	Tra cứu thông tin điều trị
	Chỉ định dịch vụ CLS
	Chỉ định thuốc/vật tư
	Trả kết quả CLS
	Hiển thị thông tin chi tiết buồng bệnh
	Tra cứu thông tin chi phí bệnh nhân
	Xem tờ điều trị của bệnh nhân
	Xem thông tin, phiếu điều trị
	Xem thông tin, phiếu chăm sóc
	Xem thông tin diễn biến bệnh nhân
	Xem thông tin truyền máu
	Xem thông tin chức năng sống
	Xem chi tiết hội chẩn
	Xem lịch sử điều trị của bệnh nhân
	Xem thông tin hành chính của bệnh nhân
3	Quản lý ngoại trú
	Tra cứu lịch khám
	Chỉ định dịch vụ CLS
	Chỉ định thuốc/vật tư
	Trả kết quả CLS
	Xem lịch sử điều trị của bệnh nhân
	Xem thông tin hành chính của bệnh nhân
	Tra cứu thông tin chi phí bệnh nhân
	Kê đơn thuốc ngoại trú

	Tra cứu thông tin khám bệnh
4	Tin tức y tế
	Tra cứu tin tức bệnh viện
XII	PHÂN HỆ HÀNG ĐỘI
1	Rút số đăng ký khám chữa bệnh
2	Gọi bệnh nhân vào đăng ký bằng loa
3	Hiện thị số đang gọi ra thiết bị ngoại vi
4	Sinh và in số thứ tự khám bệnh khi đăng ký mới thông tin bệnh nhân
5	Gọi bệnh nhân vào khám bằng loa
6	Hiện thị danh sách bệnh nhân chờ khám ở các màn hình LCD
7	Sinh số thứ tự chờ làm các dịch vụ
8	Hiện thị danh sách bệnh nhân chờ làm dịch vụ ở các màn hình LCD
9	Gọi bệnh nhân vào làm dịch vụ bằng loa
10	Hiện thị danh sách bệnh nhân chờ cấp đơn ngoại trú
11	Gọi bệnh nhân vào lấy thuốc bằng loa
XIII	PHÂN HỆ TỰ ĐĂNG KÝ KHÁM CHỮA BỆNH VÀ TRA CỨU THÔNG TIN BỆNH NHÂN, ĐÁNH GIÁ SỰ HÀI LÒNG CỦA NGƯỜI BỆNH - DÙNG CHO KIOS
	TỰ ĐĂNG KÝ KHÁM, CHỮA BỆNH
1	Cho phép cài đặt đối tượng đăng ký
2	Cho phép cài đặt kiểm tra thông tuyến bảo hiểm đối với bệnh nhân bảo hiểm y tế
3	Cho phép khai báo các chuyên khoa đăng ký vào khám
4	Chức năng quét thẻ BHYT để đăng ký
5	Chức năng quét thẻ khám bệnh thông mình để đăng ký
6	Chức năng kiểm tra thông tin thẻ trên cổng BHXH và đưa ra thông báo Cho người bệnh
7	Tự động kết nối tới hệ thống Database HIS để chuyển thông tin bệnh nhân vào các phòng khám đã đăng ký
	ĐÁNH GIÁ SỰ HÀI LÒNG
8	Cho phép khai báo danh mục câu hỏi khảo sát đánh giá sự hài lòng bệnh nhân: Khâu đăng ký, thái độ nhân viên bệnh viên, thời gian chờ làm thủ tục,...
9	Cho phép bệnh nhân đánh giá hài lòng hoặc không hài lòng theo từng mục câu hỏi khảo sát
10	Thống kê kết quả đánh giá hài lòng/ không hài lòng theo thời gian cho từng mục khảo sát
	TRA CỨU THÔNG TIN BỆNH NHÂN

11	Cho phép bệnh nhân quét mã thẻ, nhập mã khám bệnh để tra cứu thông tin
12	Cho phép tra cứu thông tin hành chính
13	Cho phép tra cứu thông tin bệnh (thông tin tra cứu đến mức độ nào do bệnh viện yêu cầu)
14	Cho phép tra cứu thông tin chi phí khám chữa bệnh (thông tin tra cứu đến mức độ nào do bệnh viện yêu cầu)
15	Tra cứu kết quả xét nghiệm (Cho phép bệnh viện cài đặt có hoặc không)
16	Tra cứu kết quả CLS Chẩn đoán hình ảnh (Cho phép bệnh viện cài đặt có hoặc không)
XIV	PHÂN HỆ QUẢN LÝ, KẾT NỐI HÓA ĐƠN ĐIỆN TỬ
1	Lập hóa đơn
2	Xuất hóa đơn điện tử (Sử dụng hóa đơn điện tử)
3	In bản thể hiện, bản chuyển đổi hóa đơn điện tử
4	Đẩy hóa đơn lên công của nhà cung cấp hóa đơn điện tử
5	Thống kê hóa đơn điện tử
XV	PHÂN HỆ QUẢN LÝ NHÂN SỰ
A	Hệ thống
1	Đổi mật khẩu
2	Khóa phần mềm
3	Phân quyền hệ thống
B	Danh mục nhân sự
1	Danh mục chức danh
2	Danh mục chức vụ
3	Danh mục trình độ
4	Danh mục xếp loại
5	Danh mục đơn vị
6	Danh mục vị trí tuyển dụng
7	Danh mục TC Chính trị - Xã hội
8	Danh mục ngân hàng
9	Danh mục khen thưởng – kỷ luật
10	Danh mục thông tin hành chính
-	Danh mục dân tộc
-	Danh mục tôn giáo
-	Danh mục quốc tịch
-	Danh mục diện chính sách
-	Danh mục danh hiệu
-	Danh mục quân hàm

-	Danh mục loại quan hệ gia đình
11	Danh mục đào tạo
-	Danh mục nơi đào tạo
-	Danh mục chuyên ngành đào tạo
-	Danh mục hình thức đào tạo
-	Danh mục văn bằng đào tạo
-	Danh mục ngành nghề
-	Danh mục trình độ ngoại ngữ
-	Danh mục loại lĩnh vực
-	Danh mục nói cấp chứng chỉ
12	Danh mục khoa – ca trực
-	Danh mục khoa
-	Danh mục loại khoa
-	Danh mục loại ca trực
-	Danh mục khoa trực
13	Danh mục nghỉ chế độ
-	Danh mục ngày lễ tết
-	Danh mục ngày nghỉ phép
-	Danh mục chế độ nghỉ
-	Danh mục lý do làm thêm
-	Danh mục khung giờ làm thêm
14	Danh mục lương
-	Danh mục nhóm ngạch
-	Danh mục ngạch bậc lương
-	Danh mục phụ cấp
-	Danh mục loại hợp đồng
15	Danh mục địa chỉ hành chính
-	Danh mục tỉnh thành
-	Danh mục phường xã
16	Danh mục chấm công
C	Nhân sự
1	Hồ sơ cán bộ công chức
-	Excel (nạp dữ liệu danh mục nhân viên vào phần mềm bằng file excel)
-	Tìm nhân viên
-	Thông tin cá nhân (Thêm, sửa, xóa)
-	Quan hệ gia đình (Thêm, sửa, xóa)
-	Chính trị - xã hội (Thêm, sửa, xóa)
-	Thông tin công việc (Thêm, sửa, xóa)

-	Luân chuyển nhân sự (Thêm, sửa, xóa)
-	Hợp đồng lao động (Thêm, sửa, xóa)
-	Quá trình lương (Thêm, sửa, xóa)
-	Thông tin khác (Thêm, sửa, xóa)
-	Quá trình khác:
+	Quá trình sức khỏe (Thêm, sửa, xóa)
+	Quá trình công tác (Thêm, sửa, xóa)
+	Quá trình đào tạo (Thêm, sửa, xóa)
+	Quá trình khen thưởng (Thêm, sửa, xóa)
+	Quá trình kỷ luật (Thêm, sửa, xóa)
+	Chứng chỉ hành nghề (Thêm, sửa, xóa)
-	In sơ yếu lý lịch cán bộ công chức
2	Phân công lịch trực
-	Thực hiện phân công lịch trực theo tuần
-	Hủy bỏ phân công lịch trực theo tuần
-	Xóa phân công lịch trực
-	In bảng phân trực
3	Chấm công trực (Sửa, xóa, in lịch trực)
4	Chấm công (Sửa, xóa, chấm công, quy công, in bảng chấm công)
5	Chấm công nhiều ngày
6	In bảng chấm công
7	Đơn xin nghỉ phép (Sửa, xóa, in)
8	Duyệt đơn xin nghỉ phép (Duyệt/ hủy duyệt)
9	Đơn xin đi muộn, về sớm (Sửa, xóa, in)
10	Duyệt đơn đi muộn, về sớm (Duyệt/ hủy duyệt)
11	Báo làm thêm giờ (Sửa, xóa)
12	Duyệt làm thêm giờ (Duyệt/ hủy duyệt)
D	Các tiện ích khác
-	Kiểm tra thời gian người sử dụng, lưu thông tin
E	Báo cáo thống kê
1	Lao động trung tâm y tế
2	Lao động trạm y tế xã
3	Báo cáo nhân lực cơ hữu
4	Báo cáo về các quá trình (Quá trình lương, quá trình sức khỏe, phụ cấp, lương,...)
5	Danh sách nâng lương thường xuyên
6	Danh sách nâng lương vượt khung
7	Báo cáo chấm công

8	Báo cáo làm thêm giờ
F	Quản trị hệ thống
1	Xem lưu vết người dùng
2	Sao lưu và bảo trì dữ liệu

3.1.7.3 Danh sách chức năng Phần mềm truyền tải và lưu trữ hình ảnh (PACS)

Yêu cầu chung:

- Hệ thống phải hỗ trợ dữ liệu hình ảnh DICOM; ảnh Non-DICOM như: ảnh, video siêu âm, nội soi; các dữ liệu văn bản và dữ liệu khác.
- Kết nối hai chiều với các thiết bị theo chuẩn DICOM như: Xquang, CT, MRI, DSA, Siêu âm, Nội soi....
- Kết nối với các thiết bị theo chuẩn Non-DICOM như: Siêu âm, Nội soi, camera phòng mổ, các dữ liệu hình ảnh, video khác...
- Cung cấp dữ liệu hình ảnh cho hệ thống phòng mổ tích hợp.
- Hệ thống kết nối truyền ảnh tới phòng mổ nội soi, phòng hội chẩn, giao ban...
- Hệ thống phải cho phép người sử dụng truy cập từ internet.
- Hệ thống có chức năng hội chẩn bằng hội nghị truyền hình mềm trực tiếp trên hệ thống cho từng ca chụp (không được sử dụng hệ thống bên thứ 3 tách rời khỏi cửa sổ ca chụp)
- Hệ thống có chức năng trả kết quả, hình ảnh cho bệnh nhân.
- Tích hợp chữ ký số của các nhà mạng trên thị trường;

Các tiêu chí phi chức năng:

STT	Các tiêu chí
1	Số lượng người dùng hệ thống (1000)
2	Số lượng Bs CĐHA dùng đồng thời (20)
3	Số lượng Bs Lâm sàng dùng đồng thời (250)
4	Số lượng bệnh nhân truy cập đồng thời (500)
5	Số lượng HIS/EMR kết nối đồng thời (1)
6	Số lượng PACS khác kết nối đồng thời (2)
7	Số lượng ký số kết nối đồng thời (1)
8	Số lượng hệ thống AI kết nối đồng thời (2)
9	Hệ thống đáp ứng lưu trữ tối thiểu 500.000 ca chụp/ năm
10	Hệ thống PACS phải đảm bảo thời gian hoạt động (uptime) $\geq 99\%$.

Danh sách chức năng chi tiết được trình bày tại bảng sau:

STT	Nội dung
-----	----------

1	Quản trị hệ thống	- Có chức năng quản trị PACS riêng
2	Cấu hình quản lý máy chủ PACS	- Quản lý máy chủ PACS
		- Quản lý kết nối
		- Quản lý trạng thái lưu trữ.
3	Cấu hình quản lý máy trạm PACS	- Phân quyền truy cập máy trạm.
		- Quản lý kết nối của máy trạm.
4	Quản lý thông tin chỉ định	- Tiếp nhận, quản lý thông tin chỉ định do HIS gửi sang
5	Quản lý danh sách bệnh nhân được chỉ định	- Quản lý danh sách, trạng thái các chỉ định HIS gửi sang
6	Giao diện kết nối (Interface) 2 chiều với các thiết bị chẩn đoán hình ảnh thông dụng (CT, MRI, X-quang, DSA, siêu âm)	- Kết nối đến tất cả các máy sinh ảnh trong bệnh viện (theo bảng trên)
7	Interface kết nối, liên thông với HIS:	- RIS nhận chỉ định từ HIS và chuyển lên máy chụp theo chuẩn HL7 FHIR.
		- Cung cấp DICOM Worklist đến các máy chụp (máy có license Worklist). KTV không cần nhập tay tên bệnh nhân.
		- Liên thông 2 chiều báo cáo chẩn đoán hình ảnh.
8	Quản lý kết quả chẩn đoán hình ảnh	- Quản lý kết quả chẩn đoán hình ảnh.
		- Cập nhật, đồng bộ với HIS khi có thay đổi theo chuẩn HL7 FHIR.
		- Dễ dàng tìm kiếm, truy cập theo nhiều tiêu chí.
9	Hỗ trợ tiêu chuẩn HL7 bản tin, DICOM	- Hỗ trợ chuẩn HL7 FHIR giao tiếp HIS/RIS
		- Hỗ trợ chuẩn DICOM giao tiếp với máy chụp sinh ảnh.
10	Chức năng đo lường	- Đo chiều dài, đo góc
11	Chức năng xử lý hình ảnh 2D	- Series layout, image layout
		- Công cụ đo
		- Pan
		- Zoom
		- Chỉnh mức cửa sổ

		<ul style="list-style-type: none"> - So sánh ảnh - Xoay, lật - Cuộn ảnh - Preset - Thước khoảng cách, điểm, ellipse,...
12	Chức năng xử lý hình ảnh 3D	<ul style="list-style-type: none"> - MPR (Multi Planar Reconstruction) - MIP (Maximum Intensity Projection) - MinIP (Minimum intensity projection) - 3D VR (3D Volume Rendering) - Nội soi ảo - CPR (Curved MPR) - Xoay trục MPR
13	Kết xuất hình ảnh DICOM ra đĩa CD/DVD cùng với phần mềm xem ảnh DICOM hoặc cung cấp đường dẫn truy cập hình ảnh trên web	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi hình ảnh kết quả ra đĩa DVD kèm phần mềm hiển thị ảnh.
14	Kết xuất báo cáo thống kê	<ul style="list-style-type: none"> - Kết xuất báo cáo thống kê theo thời gian, theo máy chụp, theo bác sĩ, theo dịch vụ,...
15	Chức năng biên tập và xử lý hình ảnh DICOM	<ul style="list-style-type: none"> - Tách, ghép ảnh với chỉ định với báo cáo. - Gộp ca - So sánh 2 ca - Phân biệt ca cấp cứu, ca ưu tiên.
16	Chức năng nén ảnh theo giải thuật JPEG2000	<ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ các định dạng nén: +JPEG không suy hao. +JPEG 2000 không suy hao.
17	Hỗ trợ xem ảnh DICOM qua WebView	<ul style="list-style-type: none"> - Truy cập phần mềm PACS, xem xử lý hình ảnh trên trình duyệt Web
18	Hỗ trợ hội chẩn nhiều điểm cầu (multi-site) chẩn đoán hình ảnh qua mạng (hỗ trợ các thiết bị di động như điện thoại thông minh, máy tính bảng)	<ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ truy cập qua PC, Laptop, điện thoại thông minh máy tính bảng. - Đọc, ghi báo cáo qua Web. - Xem, tra cứu lại hình ảnh, báo cáo trong quá khứ.

3.1.8. Yêu cầu cụ thể về demo, chứng minh đáp ứng, kế thừa dữ liệu

Nhà cung cấp phải cam kết Demo chi tiết tính năng phần mềm theo chức năng hồ sơ mời thầu. Đối với các nhà thầu có E-HSDT hợp lệ và được đánh giá là “Đạt” về năng lực và kinh nghiệm, Đạt Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật và đánh giá về tài chính được đánh giá là “Đạt”. Sau khi đối chiếu E-HSDT thành công. Chủ đầu tư sẽ gửi thư mời nhà, yêu cầu Nhà thầu thực hiện Demo hệ thống. Demo thành công là điều kiện bắt buộc để nhà cung cấp có thể tiến hành vận hành thử hệ thống

Nhà thầu thực hiện demo tối đa 5 ngày kể từ ngày nhận được Yêu cầu của chủ đầu tư. Nếu kết quả demo không đạt. Chủ đầu tư sẽ thực hiện theo hướng dẫn tại Khoản 19 Điều 140 Nghị định số 214/2025/NĐ-CP, Chủ đầu tư mời nhà thầu xếp tiếp theo vào Demo hệ thống.

Nhà thầu phải cam kết phần mềm được triển khai sẽ kế thừa và giữ nguyên toàn bộ cấu trúc dữ liệu của phần mềm đang được vận hành tại đơn vị trong vòng 05 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực, bảo đảm quá trình triển khai không làm gián đoạn hoạt động khám chữa bệnh và không cần sử dụng thêm bất kỳ phần mềm của bên thứ ba

Nhà cung cấp cam kết thực hiện triển khai đưa phần mềm vào vận hành thử trong vòng 10 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. Cam kết việc cài đặt và vận hành thử phần mềm không gây ảnh hưởng đến hoạt động liên tục của hệ thống phần mềm đang hoạt động

Nhà cung cấp phải cam kết thực hiện triển khai đưa phần mềm vào vận hành thực tế trong vòng 15 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

Danh sách máy kết nối:

STT	Tên máy	Mã	Nước sản xuất	Số lượng
1	Máy XQ cao tần	MXHF-1500R	Hàn Quốc	1
2	Hệ thống nội soi tai mũi họng ống mềm	EPK-3000	Japan	1
3	Hệ thống nội soi đại tràng Olympus CV-170	CV-170	Japan	1
4	Máy siêu âm UF400X	UF 400AX	Japan	1
Tổng cộng:				4

3.2. Yêu cầu về kiến trúc hạ tầng của hệ thống

3.2.1. Yêu cầu về kỹ thuật công nghệ, đáp ứng yêu cầu chất lượng dịch vụ

Nhà thầu cung cấp dịch vụ Thuê hạ tầng Cloud đảm bảo yêu cầu về SLA như sau:

STT	Các thông số SLA	Chỉ tiêu
1	Độ khả dụng dịch vụ hạ tầng Cloud Server trung bình trên tháng	99,99%
2	Cảnh báo (email/SMS) khi tài nguyên hệ thống (vCPU/vRAM/vStorage) vượt 70% so với cấu hình đã cấp phát	Gửi ngay
3	Cam kết thời gian tiếp nhận phản ánh trong vòng 30 phút kể từ khi phát sinh yêu cầu	100%
4	Resource pool cho hệ thống cloud cung cấp máy chủ ảo (VM) không giới hạn vCPU, vRAM và vStorage trong phạm vi tổng tài nguyên thuê	100%
5	Toàn bộ máy chủ vật lý của hệ thống Cloud đều được trang bị 02 card mạng port 10Gbps hoạt động dự phòng, được kết nối vào hệ thống mạng có giao tiếp 10Gbps	Có
6	Công nghệ RAM cho máy chủ ảo (VM) sử dụng RAM thật (KHÔNG lấy HDD làm RAM) và thiết lập đúng dung lượng thực vào thẳng máy chủ ảo, không chia sẻ với các máy chủ ảo khác để đạt tốc độ cao nhất	Có
7	Hạ tầng Cloud đảm bảo hệ thống server vật lý được tổ chức dự phòng, phân tải, storage được nhân bản ba lần đảm bảo dự phòng phân tán tại ba node	Có
8	Lưu trữ	
a	Hệ thống lưu trữ đảm bảo tính dự phòng sử dụng công nghệ Software-Defined Storage trên hệ thống Server lưu trữ phân tán để tránh nghẽn cổ chai ở Card Controller ở tủ đĩa SAN theo giải pháp truyền thống	Có
b	Hệ thống lưu trữ có công nghệ Storage Virtual Machine cho phép phân tách các phân vùng lưu trữ riêng biệt cho mỗi khách hàng đảm bảo ATTT cao	Có
c	Hệ thống lưu trữ có khả năng mở rộng dung lượng lên đến hàng PetaByte	Có
d	Hệ thống lưu trữ tích hợp công nghệ sao lưu dữ liệu (nhân bản và sao lưu) cho phép sao lưu và	Có

STT	Các thông số SLA	Chỉ tiêu
	phục hồi dữ liệu một cách nhanh chóng	
e	Dung lượng lưu trữ dự phòng cấp thực theo nhu cầu sử dụng	100%
f	Throughput (thông lượng ghi, theo phương pháp ghi tuần tự sequence operation)	$\geq 90\text{MB/s}$
g	Latency (độ trễ)	$\leq 5\text{ms}$
h	Công nghệ lưu trữ	Công nghệ mới phân tán, uptime 99,9%
9	Cung cấp công dịch vụ tự quản lý và vận hành hạ tầng CNTT gồm: Giao diện tiếng Việt, tạo/xoá máy chủ ảo (VM); các lớp mạng khác nhau (tổ chức theo mô hình FrontEnd - BackEnd); điều chỉnh cấu hình và hoạt động máy chủ ảo như: Khởi động (Start Server), Ngừng hoạt động (Stop Server), Sao chụp ảnh máy chủ (Snapshot), thay đổi cấu hình (resize) vCPU, vRAM, mở rộng dung lượng lưu trữ (SSD, HDD)	Có
10	Cung cấp công cụ để lựa chọn cấp phát các máy chủ ảo (VM) với hệ điều hành Windows, CentOS, Linux.. từ danh sách hệ điều hành có sẵn hoặc tự tạo trong phạm vi tài nguyên được cấp theo nhu cầu của mình	Có
11	Cung cấp hệ điều hành có bản quyền cho VM theo hợp đồng thuê (nếu có)	100%
12	IP cho máy chủ ảo (IPv4 và IPv6) theo hợp đồng thuê (nếu có)	Theo nhu cầu
13	Lưu lượng thông tin được gửi nhận (Data Transfer)	Không giới hạn (Unlimited)
14	Nhà cung cấp đảm bảo cung cấp hệ thống dịch vụ TTDL ảo vận hành tốt, ổn định (uptime 99,99%) độ tin cậy cao, đảm bảo tính mở rộng không giới hạn với các mô hình triển khai hệ thống phần mềm ứng dụng hỗ trợ trên các hệ điều hành theo khuyến cáo của nhà cung cấp: Mô hình máy chủ đơn (non-clustering). Mô hình clustering: Failover/failback clustering	Có

STT	Các thông số SLA	Chỉ tiêu
	(cả hai mô hình active-active clustering và active-standby clustering), network loadbalancing. Mô hình High-Availability (HA): HA, HA-Load balancing. Các mô hình triển khai khác theo Nguyên tắc RAS (Reliability-Availability-Scalability).	
15	Bảng thông kết nối	
a	Bảng thông trong nước	300Mbps
b	Bảng thông quốc tế	10Mbps
16	Hỗ trợ kỹ thuật (Desk/Phone)	24x7x365
17	Tích hợp dịch vụ bảo mật hạ tầng CNTT	
a	Tường lửa mạng ảo	Có
b	Sao lưu dự phòng	Có
c	Phòng chống tấn công DDoS	Có
d	Giám sát an toàn thông tin	Có
18	Tài nguyên máy chủ	
a	Số lượng máy chủ ảo có thể tạo lập (tối đa) trong phạm vi tài nguyên được cấp	Không giới hạn
b	Tổng vCPU	≥ 46 vCPU
c	Tổng vRAM	≥ 208 GB
d	Khả năng mở rộng thêm (vCPU, vRAM) nếu có	Có
19	Tài nguyên lưu trữ	
a	Tổng vStorage	- SSD: ≥ 900 GB - HDD: ≥ 2200 GB - Object Storage: ≥ 200 GB
b	Khả năng mở rộng thêm (nếu có)	Có

- Nhà thầu phải có cam kết về chất lượng, tỷ lệ uptime hàng tháng về dịch vụ hạ tầng điện toán đám mây như sau:

STT	Dịch vụ	Tỷ lệ cam kết	Tương đương thời gian DownTime	Định nghĩa/giải thích
1	vServer	99.99 %	Tương đương 5 phút 00 giây	Phần trăm thời gian hoạt động hàng tháng được tính bằng cách lấy 100% trừ đi phần trăm thời gian trong tháng

				vServer ở trạng thái không sẵn sàng.
2	Block Storage	99.99 %	Tương đương 0 Block fail 100% hoặc 1 block fail 80%	<p>Phần trăm thời gian hoạt động hàng tháng được tính bằng cách lấy 100% trừ đi trung bình tỷ lệ lỗi Storage.</p> <p>Phần trăm thời gian hoạt động hàng tháng được tính bằng cách lấy 100% trừ đi trung bình tỷ lệ lỗi Storage.</p> <p>Trong đó:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Một lần bị lỗi được tính mỗi khi request trả về là giá trị là "InternalError" hoặc "ServiceUnavailable". -Tỷ lệ phần trăm lỗi được tính bằng tổng số lần yêu cầu (request) bị lỗi chia cho tổng request trong 5 phút (block 5 phút) -Tổng số block trong chu kỳ thanh toán được tính theo tổng số thời gian sử dụng Dịch vụ theo đơn vị phút chia cho 5 và không vượt quá 8.928 block (tương đương 31 ngày/tháng). <p>=> Trung bình Tỷ lệ lỗi storage = Tổng Tỷ lệ phần trăm lỗi của mỗi block 5 phút/Tổng số block.</p>
3	Virtual Network	99.99 %	Tương đương 5 phút 00 giây	<p>-Phần trăm thời gian hoạt động hàng tháng được tính bằng cách lấy 100% trừ đi phần trăm thời gian trong tháng mà NAT Gateway không khả dụng.</p> <p>-Không khả dụng có nghĩa là một hoặc nhiều phiên bản vServer sử dụng NAT Gateway không có kết nối với Internet và mọi nỗ lực kết nối với Internet đều không thành công.</p>
4	Object Storage	99.99 %	Tương đương 0 Block fail 100% hoặc 1 block fail 80%	<p>-Tỷ lệ lỗi có nghĩa là tổng số lỗi máy chủ nội bộ do Dịch vụ Object Storage trả về dưới dạng trạng thái lỗi "InternalError" hoặc "ServiceUnavailable" chia cho tổng số yêu cầu cho loại yêu cầu áp dụng</p>

				<p>trong khoảng thời gian 5 phút.</p> <p>-Tính Tỷ lệ Lỗi cho mỗi tài khoản Dịch vụ Object Storage dưới dạng phần trăm cho mỗi khoảng thời gian 5 phút trong chu kỳ thanh toán hàng tháng.</p> <p>-Tỷ lệ phần trăm thời gian hoạt động hàng tháng được tính bằng cách lấy 100% trừ đi mức trung bình của Tỷ lệ lỗi từ mỗi khoảng thời gian 5 phút trong chu kỳ thanh toán hàng tháng.</p> <p>-Nếu bạn không thực hiện bất kỳ yêu cầu nào trong khoảng thời gian 5 phút đó, khoảng thời gian đó được coi là có Tỷ lệ lỗi 0%.</p>
--	--	--	--	--

3.2.2. Thông số kỹ thuật máy chủ máy chủ hệ thống HIS, EMR, máy chủ hệ thống PACS

Bảng cấu hình chi tiết máy chủ Cloud phần mềm HIS/LIS/ EMR

STT	Tên Dịch vụ	Số lượng	Đơn vị tính	Tài nguyên dịch vụ	Cấu hình
1	Dịch vụ Cloud Server	11	tháng/gói	vCPU	22
				RAM (GiB)	112
				SSD (GiB)	500
				HDD (GiB)	1200
2	Object Storage	11	tháng/gói	Dung lượng (GiB)	100
3	Network	11	tháng/gói	IPv4	2
4	vFirewall	11	tháng/gói	vFirewall Standalone	<ul style="list-style-type: none"> - 1.000 Mbps thông lượng tường lửa - 270 Mbps thông lượng tường lửa khi bật IPS - 1.000 CCU số phiên đồng thời tối đa

Bảng cấu hình chi tiết máy chủ Cloud phần mềm PACS

STT	Tên Dịch vụ	Số lượng	Đơn vị tính	Tài nguyên dịch vụ	Cấu hình
1	Dịch vụ Cloud Server	11	tháng/gói	vCPU	24
				RAM (GiB)	96
				SSD (GiB)	400
				HDD (GiB)	1000
2	Object Storage	11	tháng/gói	Dung lượng (GiB)	100
3	Network	11	tháng/gói	IPv4	4
4	vFirewall	11	tháng/gói	vFirewall Standalone	- 1.000 Mbps thông lượng tường lửa - 270 Mbps thông lượng tường lửa khi bật IPS - 1.000 CCU số phiên đồng thời tối đa

Cho phép mở rộng khi nhu cầu tăng. Hệ thống đảm bảo sao lưu dữ liệu định kỳ, an toàn thông tin, bảo mật và hoạt động liên tục 24/7

3.3. Yêu cầu về đào tạo, hướng dẫn sử dụng

Nhà cung cấp phải cam kết đào tạo cho toàn bộ nhân viên tổ công nghệ thông tin sử dụng và quản trị, vận hành phần mềm cho đến khi thành thạo và phối hợp với chủ đầu tư để kiểm tra chất lượng đào tạo đầu ra của nhân sự

Nhà cung cấp phải xây dựng tài liệu đào tạo, hướng dẫn sử dụng;

Nội dung đào tạo và đối tượng đào tạo:

Đối tượng	Nội dung đào tạo
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
Cán bộ khoa phòng	Đào tạo cán bộ trực tiếp sử dụng phần mềm sử dụng hệ thống, với các chức năng thay đổi, cập nhật Cán bộ Nhà cung cấp phối hợp với các phòng ban sử dụng trực tiếp phần mềm, ghi nhận các yêu cầu hỗ trợ nếu có
Lãnh đạo Bệnh viện	Các hệ thống báo cáo quản trị

Bàn giao vận hành hệ thống:

Tài liệu đào tạo hướng dẫn sử dụng;

Tài liệu hướng dẫn cài đặt và quản trị hệ thống.(nếu có)

Hướng dẫn và hỗ trợ người dùng: Phối hợp cán bộ kỹ thuật của Chủ trì thuê dịch vụ ngay từ khi bắt đầu phân tích yêu cầu hệ thống

3.4. Yêu cầu bảo trì, quản trị, vận hành

3.4.1. Yêu cầu về bảo trì:

Cam kết bảo hành đến hết thời gian thực hiện hợp đồng.

Nhà thầu đảm bảo hoạt động hỗ trợ sử dụng, hỗ trợ kỹ thuật, có đầu mối tiếp nhận hỗ trợ thường xuyên 24/7 tất cả các ngày trong tuần.

Cam kết thời gian khắc phục sự cố về phần mềm dẫn đến ách tắc hoạt động khám chữa bệnh của nhân viên y tế trong thời gian bảo hành: ≤ 04 giờ

Quy trình hỗ trợ

Khi có sự cố xảy ra với hệ thống, người sử dụng gửi yêu cầu hỗ trợ kỹ thuật cho Nhà cung cấp, thông báo xử lý sự cố cho đầu mối tiếp nhận (sẽ được cung cấp sau khi ký hợp đồng) dưới hình thức email/điện thoại/fax/văn bản.

Đầu mối tiếp nhận xử lý sự cố sẽ kiểm tra và phân loại sự cố, xử lý các lỗi mức cơ bản trong vòng 04 giờ kể từ khi nhận được thông báo bằng fax, email hoặc điện thoại của Trung tâm y tế và chuyển bộ phận quản trị liên quan để xử lý các lỗi phức tạp.

Phương thức hỗ trợ

Hỗ trợ từ xa qua đường dây nóng (hotline)/Email/Công cụ hỗ trợ từ xa.

Hỗ trợ trực tiếp tại vị trí triển khai, sử dụng trong vòng 48 giờ kể từ khi có thông báo sự cố từ chủ trì thuê dịch vụ nếu hỗ trợ từ xa không xử lý được điểm vấn đề

3.4.2. Yêu cầu về quản trị, vận hành phần mềm

Nhà cung cấp có trách nhiệm bố trí nhân sự của mình để hỗ trợ kỹ thuật đảm bảo yêu cầu sau:

Thực hiện dịch vụ hỗ trợ các đơn vị khai thác, sử dụng hệ thống đảm bảo hệ thống luôn đáp ứng đủ, đúng quy định, đúng quy trình đã được ban hành.

Xử lý các sự cố và yêu cầu phát sinh khác trong quá trình vận hành.

Thực hiện bố trí nhân sự có chuyên môn và kinh nghiệm trực tổng đài tiếp nhận sự cố, hỗ trợ đơn vị thực hiện các chức năng nghiệp vụ phần mềm trong suốt thời gian duy trì dịch vụ

Xử lý sự cố liên thông dữ liệu.

Theo dõi tiến trình xử lý hồ sơ, giải đáp thắc mắc của cán bộ nếu cần thiết.
Thời gian hỗ trợ trực tổng đài: Theo giờ làm việc hành chính.

3.4.3. Yêu cầu về quản trị, vận hành hạ tầng

- Bàn giao thông tin và tài liệu:

Nhà cung cấp dịch vụ phải bàn giao cho Chủ đầu tư toàn bộ thông tin liên

quan đến tài khoản quản trị hệ thống, bao gồm: tên đăng nhập, mật khẩu, quyền truy cập và các thông số kỹ thuật cần thiết.

Nhà cung cấp dịch vụ phải cung cấp đầy đủ bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng, quy trình vận hành, bảo trì của hệ thống hạ tầng

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:

Giải pháp và phương pháp luận:

Kế hoạch công tác

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

5.1. Quy định về kiểm tra.

Sản phẩm của dự án phải được vận hành thử tại Bệnh viện Đa khoa Tân Uyên trước khi nghiệm thu, bàn giao đưa vào khai thác, sử dụng. Nhà thầu triển khai phối hợp với chủ đầu tư tổ chức vận hành thử. Việc vận hành thử do nhà thầu triển khai thực hiện bao gồm các bước chính sau đây:

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

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

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

Thực hiện vận hành thử:

Lập báo cáo kết quả vận hành thử.

5.2. Quy định nghiệm thu sản phẩm.

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

2. Điều kiện để nghiệm thu sản phẩm:

Sản phẩm được hoàn thành đầy đủ về khối lượng, chất lượng, tiến độ, các yêu cầu theo hợp đồng.

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

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

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

5. Nhà thầu triển khai có trách nhiệm bàn giao sản phẩm cho chủ đầu tư, đồng thời phải chuyển giao kèm theo các tài liệu sau:

a) Hồ sơ hoàn thành sản phẩm theo danh mục sau:

Các hợp đồng; thành phần hợp đồng giữa chủ đầu tư với nhà thầu trúng thầu
Kết quả vận hành thử;

Các biên bản kiểm tra, biên bản nghiệm thu kỹ thuật, biên bản nghiệm thu, bàn giao sản phẩm và các thành phần tài liệu liên quan;

b) Các tài liệu hướng dẫn sử dụng, quản trị, vận hành; tài liệu phục vụ đào tạo người sử dụng, quản trị, vận hành; tài liệu quy trình bảo trì (nếu có); hướng dẫn về kỹ thuật và tiêu chuẩn, quy chuẩn (nếu có).

c) Tài liệu kỹ thuật phục vụ kết nối theo quy định (nếu có).