SỞ Y TẾ THÁI NGUYÊN
BỆNH VIỆN ĐA KHOA PHÚ BÌNH

Số: 998/BVPB-TCHC
V/v mời chào giá cho thuê phần mềm EMR, HIS, LIS

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Phú Bình, ngày 25 tháng 12 năm 2025

THÔNG BÁO MỜI CHÀO GIÁ

Kính gửi: **Các đơn vị kinh doanh, cung cấp phần mềm tại Việt Nam**

Bệnh viện đa khoa huyện Phú Bình có nhu cầu thuê Phần mềm quản lý hồ sơ bệnh án điện tử EMR và quản lý bệnh viện HIS, LIS (thời gian thuê 12 tháng) để phục vụ công tác chuyên môn của đơn vị.

Để có cơ sở xây dựng giá dự toán gói thầu, làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu gói thầu theo đúng quy định của pháp luật. Bệnh viện đa khoa huyện Phú Bình mời các đơn vị kinh doanh, nhà cung cấp phần mềm tại Việt Nam có năng lực, kinh nghiệm, khả năng thực hiện gửi báo giá cho thuê Phần mềm quản lý hồ sơ bệnh án điện tử EMR và quản lý bệnh viện HIS, LIS với nội dung cụ thể như sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá:

1. Đơn vị yêu cầu báo giá: Bệnh viện đa khoa Phú Bình – Xóm Đoàn Kết 2, xã Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên.
2. Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá:

Nguyễn Văn Đại – Phòng Tổ chức hành chính.
Điện thoại: 0962687999. Email: nguyendai145@gmail.com

3. Cách thức tiếp nhận báo giá:
   - Bản giấy gửi trực tiếp về: Phòng Văn thư, Bệnh viện đa khoa Phú Bình - Xóm Đoàn Kết 2, xã Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên
   - File mềm gửi qua địa chỉ Email: bvdkphubinh@gmail.com.
4. Thời gian tiếp nhận báo giá: Từ ngày 25/12/2024 đến 17h00 ngày 31/12/2025

Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.

5. Thời hạn hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 90 ngày kể từ ngày 31/12/2025.

II. Nội dung yêu cầu báo giá:

1. Danh mục, yêu cầu kỹ thuật và tính năng của phần mềm yêu cầu báo giá: *Như phụ lục đính kèm.*
2. Địa điểm thực hiện: Bệnh viện đa khoa Phú Bình
3. Các thông tin khác: Báo giá đã bao gồm toàn bộ chi phí (thuế, phí, lệ phí, chi phí cài đặt, bảo hành, bảo trì...).

Bệnh viện xin trân trọng thông báo./.

Nơi nhận:
- Như kính gửi;
- Lưu VT, TCHC.

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

SỞ Y TẾ TỈNH THÁI NGUYÊN
BỆNH VIỆN ĐA KHOA PHÚ BÌNH

Dương Chí Kiên

Phụ lục: Danh mục phần mềm

TT	Hạng mục	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng
1	Phần mềm quản lý hồ sơ bệnh án điện tử EMR và quản lý bệnh viện HIS, LIS	Việt Nam	Tháng	12

1. Yêu cầu chung:

- Tính chính xác của các chức năng nghiệp vụ: Hệ thống phần mềm phải ghi nhận được toàn bộ nội dung, thông tin về dữ liệu khám chữa bệnh của người bệnh, thông tin quản lý nội bộ tại đơn vị.

- Tính phù hợp của chức năng với nghiệp vụ:

+ 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 thông thông tin, cơ sở dữ liệu với cơ sở dữ liệu quốc gia…

- Khả năng tích hợp, kết nối: Hệ thống phần mềm phải đảm bảo khả năng kết nối với các hệ thống:

+ Có khả năng kết nối liên thông với dữ liệu Khám chữa bệnh đồng thời theo chuẩn định dạng XML được quy định tại Quyết định số 130/QĐ-BYT ngày 18/01/2023; Quyết định 4750/QĐ-BYT ngày 29/12/2023; Quyết định 3716/QĐ-BYT ngày 29/10/2024 của Bộ Y tế.

+ Có khả năng kết nối với các phần mềm khác của y tế trong quá trình triển khai khi có yêu cầu của Chủ trì thuê dịch vụ.

- Khả năng tích hợp, kết nối với các hệ thống giám sát, các hệ thống của bên thứ ba để phục vụ nhu cầu quản lý, theo dõi, giám sát của chủ trì thuê dịch vụ:

+ Có khả năng kết nối với các hệ thống bảo đảm an toàn thông tin của Quốc gia.

+ Có khả năng kết nối với các hệ thống bảo đảm an toàn thông tin của tỉnh.

+ Có khả năng kết nối với các hệ thống dữ liệu Quốc gia (Bộ Y tế, Bộ Công an, BHXH); Các hệ thống dữ liệu của Tỉnh Bắc Ninh, Bệnh viện và các cơ sở y tế khác để chia sẻ dữ liệu phục vụ công tác quản lý giám sát; các hệ thống của đơn vị cung cấp hóa đơn điện tử, ngân hàng…

- Tích hợp chữ ký số của các đơn vị cung cấp trên thị trường;

- Trong thời gian vận hành khi triển khai kết nối RIS-PACS, LIS đơn vị trúng thầu chịu trách nhiệm hỗ trợ kết nối toàn bộ thiết bị sinh ảnh, máy xét nghiệm.

- Phần mềm mang tính mở, thuận tiện cho việc bảo hành, bảo trì và nâng cấp phát triển trong tương lai phần mềm cho phép người dùng được tuỳ biến trong việc điều chỉnh biểu mẫu in, nội dung in. Giúp cho người dùng chủ động trong việc thay đổi các biểu mẫu báo cáo thống kê mà không phụ thuộc vào nhà cung cấp.

- Đảm bảo tránh các rủi ro cho hệ thống khi xảy ra sự cố như mất điện, máy chủ hỏng hoặc các lý do khách quan khác. Hệ thống phần mềm đáp ứng các nguyên tắc sao lưu dữ liệu như sau:

+ Hệ thống cho phép người dùng sao lưu tự động hoặc sao lưu đột xuất.

+ Hệ thống dữ liệu sao lưu có thể được chuyển vào đĩa cứng, USB hoặc chuyển sang máy trạm.

+ Có chức năng tự động đóng gói, mã hoá dữ liệu sao lưu gửi lên hệ thống lưu trữ cloud.

- Phần mềm đảm bảo an toàn, hoạt động thông suốt trong thời gian thực hiện hợp đồng. Thực hiện cập nhật, nâng cấp phần mềm theo quy định, quy chế của Bộ Y tế, BHYT, các cơ quan liên quan và yêu cầu của bệnh viện trong thời gian hợp đồng có hiệu lực sẽ không phát sinh thêm chi phí ảnh hưởng đến giá trị hợp đồng.

- Phần mềm có modul thực hiện ký số xác nhận chữ ký điện tử trên từng file hoặc cả hồ sơ bệnh án trong trường hợp cá nhân riêng lẻ ký điện tử (chưa có usb, hoặc mất/hỏng usb)

2. Yêu cầu các phân hệ chức năng chính của phần mềm:

2.2. Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể đối với việc cung cấp dịch vụ:

2.2.1. Yêu cầu về kỹ thuật cần đáp ứng.

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 (HIS đạt mức 7, LIS và RIS-PACS đạt mức nâng cao);
- Thông tư số 13/2025/TT-BYT ngày 06/6/2025 của Bộ Y tế hướng dẫn triển khai bệnh án điện tử;
- 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;
- Các tiêu chuẩn kỹ thuật ứng dụng công nghệ thông tin trong các hệ thống thông tin y tế: Tiêu chuẩn HL7 (bản tin HL7 phiên bản 2.x, bản tin HL7 phiên bản 3, kiến trúc tài liệu lâm sàng CDA);
- 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 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.
- Hệ thống phần mềm phải có khả năng chạy được trên môi trường nền Windows Server/Linux Server hoặc tương đương và trên các thiết bị khác nhau PC, Tablets….; Phiên bản APP phải chạy được trên các hệ điều hành phổ biến như: ios, Android…
- 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).

- 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.
- Giao diện màn hình và trợ giúp là ngôn ngữ tiếng việt theo chuẩn TCVN 6909:2001 dựa trên bảng mã Unicode (ISO 10646).
- Có khả năng kết nối với các máy xét nghiệm cả 1 chiều và 2 chiều.
- Có khả năng kết nối với các thiết bị ngoại vi như máy in laser, máy in nhiệt, máy đọc thẻ, đầu đọc mã vạch…

2.2.2. 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. Font chữ có thể thay đổi kích thước phù hợp theo độ phân giải màn hình hoặc nhu cầu người dùng.
- 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).

2.2.3. 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.

2.2.4. Phân hệ quản lý bệnh viện (HIS):

- Các mẫu hồ sơ bệnh án và phiếu in ra từ hệ thống phần mềm HIS phải đảm bảo đúng mẫu theo quy định của Bộ Y tế và các văn bản liên quan.
- Quy trình quản lý của Phần mềm đáp ứng được các yêu cầu quản lý trong quy chế bệnh viện do Bộ Y tế ban hành.
- Các thông tin và biểu mẫu sử dụng trong Phần mềm đảm bảo tính tương đồng về mặt cấu trúc dữ liệu với hệ thống biểu mẫu báo cáo, hồ sơ bệnh án của Bộ Y tế ban hành gần đây nhất.
- Thống nhất các danh mục, các dịch vụ kỹ thuật chuyên môn, cận lâm sàng, phẫu thuật, thủ thuật theo danh mục Bộ Y tế ban hành.
- Quản lý giá dịch vụ, thuốc, hóa chất, vật tư tiêu hao theo đúng quy định hiện hành của Bộ Y tế và Bảo hiểm xã hội Việt Nam.
- Quản lý báo cáo thống kê, hồ sơ bệnh án theo quy định của Bộ Y tế. Ngoài ra đáp ứng tối đa các báo cáo thống kê phục vụ cho công tác quản lý nội bộ.

- Hệ thống phần mềm in được báo cáo theo mẫu mới nhất và kết xuất dữ liệu theo yêu cầu của Bảo hiểm xã hội.
- Hệ thống phần mềm có các chức năng cấm hoặc cảnh báo khi người dùng thực hiện sai cấu trúc dữ liệu, kê thuốc chống chỉ định, kê dịch vụ khi chi phí đã vượt số tiền tạm thu...

2.3. 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.

- Để đảm bảo an toàn dữ liệu và bảo mật thông tin, hệ thống có sự giám sát chặt chẽ các thao tác của từng người dùng như sau:

+ Cho phép phân quyền theo người dùng hoặc theo nhóm người dùng. Các thông tin hệ thống theo dõi bao gồm: tên đăng nhập, tên nhân viên, thời gian đăng nhập, máy thực hiện, công việc thực hiện.

+ Thực hiện phân quyền theo thao tác chức năng của người dùng (VD: trên cửa sổ làm việc có các chức năng như: xem, thêm mới, sửa, xoá, in, có thể phân quyền cho từng chức năng này).

+ Cho phép tìm kiếm, lọc thông tin lưu vết theo từng nhóm nghiệp vụ chức năng như: lưu vết hệ thống, lưu vết danh mục, lưu vết khám bệnh, lưu vết cận lâm sàng, lưu vết dược, lưu vết thanh toán, lưu vết khoa lâm sàng... cũng có thể tìm kiếm theo nội dung lưu vết, theo nhân viên thực hiện...

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

- Khả năng truy xuất nguồn gốc: Hệ thống phần mềm của nhà cung cấp dịch vụ phải có khả năng lưu trữ, quản trị logs tập trung cho phép lưu vết và tra cứu toàn bộ các hành động của người sử dụng trên hệ thống. Dữ liệu phải được kết xuất ra dạng file để chủ trì thuê dịch vụ có thể đọc và kiểm tra được.

- Cam kết về bảo mật thông tin: Nhà cung cấp phải có cam kết về bảo đảm an toàn, bảo mật và tính riêng tư về thông tin, dữ liệu của bên thuê dịch vụ; tuân thủ quy định của pháp luật về an toàn, an ninh thông tin, Luật cơ yếu, Luật bảo vệ bí mật nhà nước, Luật khám chữa bệnh và các quy định khác có liên quan.

* An toàn 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;

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

2.4. Yêu cầu về sở hữu các thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình cung cấp dịch vụ và phương án quản lý, chuyển giao cho bên thuê

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

Toàn bộ thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình sử dụng phần mềm thuộc sở hữu của bệnh viện. Nhà cung cấp dịch vụ có trách nhiệm bảo đảm an ninh, an toàn thông tin, chuyển giao đầy đủ cho bệnh viện các thông tin, dữ liệu dưới dạng dữ liệu có thể truy xuất, đọc được khi kết thúc hợp đồng.

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

Trong quá trình vận hành hệ thống, bên thuê sẽ được cung cấp các tài khoản hệ thống để truy cập, quản lý các thông tin dữ liệu do mình sở hữu.

Thời gian triển khai cài đặt phần mềm, chuyển giao để vận hành chính thức tối đa không quá 30 ngày kể từ ngày hai bên ký kết hợp đồng, bao gồm những công việc như sau:

+ Tích hợp dữ liệu

+ Đào tạo hướng dẫn

+ Vận hành chạy thử

+ Nghiệm thu đưa vào sử dụng

Phần mềm của nhà thầu được cài đặt, vận hành thử nghiệm đáp ứng yêu cầu về tính kết nối, kế thừa dữ liệu cũ của phần mềm đang sử dụng tại Bệnh viện. Cụ thể như sau:

- Kế thừa toàn bộ dữ liệu cũ của phần mềm HIS (Phần mềm quản lý khám chữa bệnh) và dữ liệu cũ của phần mềm bệnh án điện tử EMR hiện tại đang hoạt động tại bệnh viện.

- Kết nối liên thông dữ liệu hai chiều với các phần mềm: LIS (Phần mềm quản lý xét nghiệm);

- Kết nối liên thông dữ liệu hai chiều với các phần mềm: PACS (Phần mềm quản lý chẩn đoán hình ảnh) đang hoạt động tại bệnh viện PACS chuyển đổi hình bệnh lý từ định dạng DICOM sang định dạng JPEG và chuyển cho hệ thống RIS, RIS chuyển trả hình bệnh lý định dạng JPEG cho hệ thống HIS lưu trữ nhằm hoàn thiện hồ sơ bệnh án.

- Liên thông hai chiều báo cáo chẩn đoán hình ảnh của bệnh nhân giữa PACS và HIS (tức là nếu có thay đổi bên PACS thì HIS cũng nhận được và ngược lại).

- Nhà thầu phải cài đặt, kết nối phần mềm do nhà thầu chào thầu với các phần mềm của Bệnh viện, vận hành chạy thử để Bệnh viện đánh giá sự đáp ứng về kỹ thuật cũng như đáp ứng về tính kế thừa và kết nối theo yêu cầu.

- Hợp đồng chỉ có hiệu lực sau khi Phần mềm của nhà thầu nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng chính thức và vận hành cung cấp dịch vụ.

- Nhà thầu phải hoàn tất các thủ tục nghiệm thu cài đặt, đào tạo và bàn giao đưa vào sử dụng tại các khoa phòng.

- Đào tạo cán bộ quản trị hệ thống quản lý tài khoản, phân quyền tài khoản và quản lý các danh mục hệ thống.

- 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 thầu phối hợp với các phòng ban sử dụng trực tiếp phần mềm, ghi nhận các yêu cầu hỗ trợ nếu có.

- Nhà thầu 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.

Chuyển giao, bàn giao thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình cung cấp dịch vụ CNTT và thời gian nhà thầu hoàn thành các nghĩa vụ, trách nhiệm khác trong vòng 30 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

2.5. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì hệ thống

- Hệ thống phải đảm bảo vận hành liên tục 24/7 và được bảo trì trong suốt thời gian hợp đồng kể từ ngày ký biên bản bàn giao, đưa vào sử dụng phần mềm.

- Thực hiện hỗ trợ kỹ thuật 24/7. Có số điện thoại, đầu mối liên hệ, địa chỉ rõ ràng để chủ đầu tư liên hệ bảo hành. Chủ đầu tư sẽ thông báo cho nhà thầu qua hình thức văn bản, email, điện thoại.

- Nhà thầu thực hiện sửa chữa, khắc phục lỗi trong vòng 01 giờ sau khi nhận được yêu cầu của bên Chủ đầu tư. Trường hợp quá 01 giờ chưa khắc phục được lỗi thì nhà thầu cam kết cử nhân sự tới địa điểm bảo hành trong vòng 02 giờ để khắc phục lỗi, hỗ trợ kỹ thuật khi có yêu cầu. 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).

2.6. Yêu cầu khác

- Khả năng sử dụng: Thông tin dữ liệu sinh ra trong quá trình cung cấp dịch vụ phải có khả năng xuất theo định dạng do hai bên xác định cụ thể trong quá trình cung cấp dịch vụ.

- Khả năng ngăn chặn lỗi cơ bản từ người sử dụng: Phần mềm cung cấp cần phải ngăn chặn và cảnh báo các lỗi cơ bản người sử dụng gặp phải trong quá trình truy cập, nhập liệu, liên thông dữ liệu (≤ 90% lỗi).

- Tính liên tục, sẵn sàng: Hệ thống bảo đảm hoạt động liên tục, luôn sẵn sàng cho người dùng có thể truy cập và khai thác 24/24h. Nếu có nâng cấp phải có kế hoạch và phải có được sự thống nhất đồng ý của bên chủ trì thuê dịch vụ. Phần mềm phải có khả năng chịu lỗi hoạt động ổn định tại một mức độ (≤ 70%); cả trong trường hợp có lỗi xảy ra ở phần mềm hoặc có những vi phạm trong giao diện ứng dụng.

- Khả năng phục hồi sau sự cố:

+ Phần mềm có thể tái thiết lại hoạt động tại một mức xác định và khôi phục lại 100% dữ liệu có liên quan trực tiếp đến lỗi.

+ Thời gian để khôi phục dịch vụ sau sự cố tối đa là 03 giờ từ thời điểm xảy ra sự cố.

+ 100% dữ liệu có liên quan trực tiếp đến lỗi phải được phục hồi triệt để sau sự cố.

- Khả năng phân tích sự cố: Nhà cung cấp xác định thời gian diễn ra sự cố, nguyên nhân cách khắc phục không quá 02 giờ kể từ lúc diễn ra sự cố (Phần mềm có thể được chẩn đoán để tìm những thiếu sót hay những nguyên nhân gây lỗi hoặc để xác định những phần cần sửa).

- Khả năng thay thế linh hoạt: Các thành phần của hệ thống đảm bảo tính dự phòng ở mức dễ dàng nâng cấp hoặc thay thế khi cần thiết không ảnh hưởng đến người dùng.

- Khả năng dự báo sự cố: Hệ thống phần mềm phải có khả năng điều chỉnh bổ sung hoặc giảm bớt các thành phần theo thực tế để nâng cao chất lượng.

- Khả năng tùy biến toàn bộ hoặc một số thành phần dịch vụ: Phần mềm đảm bảo khả năng phát sinh thêm mới hoặc nâng cấp hoặc thay đổi theo yêu cầu của bên chủ trì thuê trong trường hợp các chính sách pháp luật thay đổi.

- Mức độ sử dụng, khai thác của dịch vụ trong kỳ đánh giá: Nhà cung cấp dịch vụ phải thực hiện đầy đủ thoả thuận về bảo đảm hiệu quả sử dụng dịch vụ thông qua việc duy trì đội ngũ nhân sự hỗ trợ đơn vị thuê dịch vụ, người dân trong quá trình sử dụng.

3. Chức năng chi tiết của hệ thống phần mềm:

I. QUẢN LÝ HỒ SƠ BỆNH ÁN ĐIỆN TỬ		
STT	**Danh mục chức năng tối thiểu (Tên Use-case)**	**Yêu cầu về chức năng cụ thể tối thiểu (Nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn)**
1	Quản lý hồ sơ bệnh án điện tử- Quản lý tài liệu tuỳ biến	Quản lý tài liệu dạng scan đính kèm vào hồ sơ bệnh án, có cơ chế ký số cho tài liệu scan đảm bảo chặt chẽ về mặt pháp lý
		Quản lý tài liệu tùy biến, cho phép thiết lập mẫu biểu hồ sơ bệnh án một cách nhanh chóng
		Quản lý chất lượng Bệnh viện
		Chức năng phân loại hồ sơ bệnh án điện tử
2	Quản lý hồ sơ bệnh án điện tử cơ bản	Quản lý thông tin tiền sử của bệnh nhân
		Module quản lý giám định hồ sơ bệnh án điện tử
		Quản lý tài liệu lâm sàng
		Quản lý chỉ định
		Quản lý kết quả cận lâm sàng
		Quản lý điều trị
		Quản lý thuốc đã kê đơn cho người bệnh
		Quản lý thông tin hành chính
		Quản lý thông tin bác sỹ, dược sỹ, nhân viên y tế
		Quản lý thông tin nhân khẩu của bệnh nhân và việc đồng bộ thông tin nhân khẩu
3	Quản lý hồ sơ bệnh án điện tử, cảnh báo và chặn	Tính năng tổng kết bệnh án
		Tính năng cảnh báo chưa duyệt lãnh đạo khi đóng bệnh án
		Tính năng chặn chưa duyệt lãnh đạo khi đóng bệnh án
		Tính năng khóa loại tài liệu
		Tính năng ký tài liệu khi ra viện
		Tính năng chặn chưa đủ chữ ký khi đóng bệnh án
		Tính năng chặn mở lại bệnh án khi đã ký
		Tính năng số lần in tối đa hồ sơ bệnh án điện tử
		Tính năng cấu hình cho in hồ sơ lúc ra viện
		Tính năng cho in khi chưa đủ chữ ký
4	Quản lý hồ sơ bệnh án điện tử nâng cao	Quản lý việc kết nối, tương tác với các hệ thống thông tin khác trong bệnh viện
		Quản lý hồ sơ bệnh án theo thời gian quy định của Luật Khám bệnh, chữa bệnh
		Lưu trữ và phục hồi hồ sơ bệnh án
		Quản lý hạ tầng thông tin
		An ninh hệ thống
		Kiểm tra, giám sát
		Quản lý danh mục dùng chung nội bộ và tiêu chuẩn
		Quản lý kết nối, liên thông theo các tiêu chuẩn (kết xuất bệnh án điện tử theo tiêu chuẩn HL7 CDA, CCD)
		Quản lý các quy tắc nghiệp vụ thao tác trên hồ sơ bệnh án
		Phương án, giải pháp phục hồi cơ sở dữ liệu
5	Phân hệ cấu hình	Cài đặt số vị trí ký số trong tài liệu
		Cài đặt người được phép ký vào các vị trí ký số trong tài liệu
		Cài đặt người ký duyệt tài liệu

	ký số của tài liệu	Cài đặt lý do ký số
		Cài đặt nội dung chữ ký số
		Cài đặt định dạng ngày tháng của chữ ký số
		Cài đặt chèn chữ ký scan khi ký số
		Cài đặt chèn nội dung khi ký số
		Cài đặt kích thước vùng ký
		Cài đặt chữ ký bệnh nhân/người nhà dùng xác thực vân tay
		Cài đặt chữ ký bệnh nhân/người nhà dùng thiết bị ký điện tử màn hình cảm ứng sign pad
		Cài đặt chữ ký bệnh nhân/người nhà dùng xác thực thẻ NFC
		Cài đặt tài liệu ký tự động mà không cần hiển thị form ký
6	Phân hệ quản lý ký số	Ký số các tài liệu chỉ định và kết quả của cận lâm sàng (xét nghiệm, CĐHA …)
		Tự động ký số tài liệu khi thực hiện tạo chỉ định cho bệnh nhân,
		Tự động ký số tài liệu khi thực hiện trả kết quả xét nghiệm, CĐHA cho bệnh nhân
		Có cơ chế ký số/ ký điện tử hang loạt phiếu: chăm sóc, chăm sóc (kế hoạch), phiếu theo dõi truyền dịch, tờ điều trị, phiếu chỉ định cận lâm sàng
		Ký số các tài liệu chỉ định và kết quả của các loại phẫu thuật, thủ thuật, dịch vụ chuyên khoa, ngày giường
		Hủy ký số
		Lịch sử và truy vết ký số
		Dùng chữ ký số để xác minh chữ ký điện tử
		Hiển thị danh sách tài liệu cần chờ ký duyệt lãnh đạo
		Có chức năng từ chối ký duyệt tài liệu, nhập nội dung từ chối
		Có chức năng ký duyệt lãnh đạo trên điện thoại
		Hiển thị trạng thái tài liệu chờ ký duyệt lãnh đạo
		Có thể tìm kiếm tài liệu chờ ký duyệt lãnh đạo theo mã bệnh nhân, tên bệnh nhân, tên tài liệu
7	Phân hệ lưu trữ hồ sơ bệnh án điện tử	Kết xuất các tài liệu đã ký số ra 1 folder, mỗi folder chứa từng loại tài liệu hồ sơ bệnh án điện tử và 1 file gộp toàn bộ các tài liệu của hồ sơ bệnh án điện tử
		Cho phép kết xuất tài liệu dạng mã hóa hoặc không mã hóa
		Có log ghi nhận các tài liệu đã được kết xuất
		Tự động kết xuất tài liệu theo định kỳ thời gian
		Có tùy chọn kết xuất tài liệu ký số ra ổ cứng (HDD) hoặc vẫn lưu trong database
		Có tùy chọn xóa tài liệu khỏi database khi đã lưu thành công ra ổ cứng
		Xuất các tài liệu bệnh án điện tử dạng mã hóa ra clouds
		Quản lý danh sách bệnh nhân đã được xuất file.
		Ghi nhận thông tin các file đã được xuất.
		Có tùy chọn kết xuất tài liệu theo chuẩn FHIR
		Có tùy chọn kết xuất tài liệu theo chuẩn HL7-CDA
		Có tùy chọn gửi hồ sơ bệnh án điện tử lên FHIR server (Gửi từng file hl7 lên server)
		Modul tự động xuất và đẩy hl7 lên server

II. QUẢN LÝ BỆNH VIỆN HIS		
STT	**Danh mục chức năng tối thiểu (Tên Use-case)**	**Yêu cầu về chức năng cụ thể tối thiểu (Nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn)**
1	Quản lý xếp hàng tự động tiếp đón	Có cơ chế quét mã căn cước công dân, cấp số thứ tự lấy số thứ tự
		Cơ chế quét mã thẻ BHYT, cấp số thứ tự và in phiếu số thứ tự chờ
		Có cơ chế cấp số thứ tự hàng đợi tại mỗi quầy gọi số
		Xác định được bệnh nhân đang phục vụ và sắp phục vụ, cần xác định được tên bệnh nhân
		Màn hình xếp số tập trung hoạt động trên tivi, LED, hiển thị nhiều cửa, số thứ tự đang phục vụ và số thứ tự sắp phục vụ cho mỗi cửa
2	Quản lý xếp hàng nâng cao	Gọi bệnh nhân vào khám gọi được theo tên và số thứ tự
		Có cơ chế gọi bệnh nhân vào đọc kết luận cận lâm sàng
		Cơ chế cấp số và gọi số thanh toán, gọi xen kẽ số ưu tiên và số thường
		Có cơ chế gọi giữ số. Ví dụ: Cửa 1 bấm gọi giữ số 2,3; Cửa 2 bấm gọi tiếp thì gọi số 4 và giữ số 5,6 để người bệnh luôn xác định được mình sẽ chờ ở cửa tiếp theo là cửa nào
		Có cơ chế cài đặt thời gian làm việc của các phòng tiếp đón, phòng khám
		Có cơ chế gọi số với các đối tượng khám trong bệnh viện: khám thường, ngoài giờ, khám yêu cầu, khám chọn
3	Quản lý lấy số thứ tự chờ tại kiosk	Kiosk lấy số chờ tiếp đón cho người bệnh có cơ chế thiết lập số chẵn và số lẻ. Mục đích phân tải việc gọi số đều ở các vị trí địa lý khác nhau, ví trị A gọi số chẵn, vị trí B gọi số lẻ.
		Phòng lấy số có thiết lập thời gian làm việc linh hoạt, phù hợp với nhiều đối tượng bệnh nhân tới khám: Bệnh nhân khám yêu cầu, bệnh nhân khám ngoài giờ,...
		Phiếu lấy số thứ tự thể hiện được thông tin bệnh nhân trên phiếu, mục đích giúp tiếp đón khai báo thông tin nhanh
4	Đón tiếp bệnh nhân	Đăng ký khám cho bệnh nhân mới
		Đăng ký khám cho bệnh nhân cũ
		Hiển thị lịch sử khám bệnh của bệnh nhân cũ
		Nhập thông tin thẻ BHYT, giấy giới thiệu
		Chuyển bệnh nhân vào một hoặc nhiều phòng khám
		Cấp số thứ tự xếp hàng khám bệnh (STT thường, STT ưu tiên, STT đặt trước, STT cấp cứu)
		In phiếu khám
		Hiển thị trạng thái các phòng khám (số lượng chờ khám/đang khám/đã kết thúc khám)
5	Đón tiếp điện tử sử dụng thiết bị kiosk	Có cơ chế thiết lập các phòng khám sẽ hiển thị trên kiosk phục vụ việc tiếp đón điện tử
		Có cơ chế tiếp đón điện tử bằng thẻ căn cước công dân gắn chíp. Bệnh nhân chỉ cần chọn phòng khám cần khám trên kiosk, kiosk tiếp đón tự động và in ra phiếu khám
		Có cơ chế tiếp đón điện tử bằng thẻ bảo hiểm y tế. Bệnh nhân chỉ cần chọn phòng khám cần khám trên kiosk, kiosk tiếp đón tự động và in ra phiếu khám
		Có chức năng kiểm tra thẻ BHYT hợp lệ hay không hợp lệ ngay trên giao diện kiosk

		Có cơ chế tiếp đón điện tử sử dụng thẻ khám chữa bệnh có chip hoặc sử dụng mã Qrcode
		Tích hợp căn cước công dân với cổng BHYT lấy về thông tin BHYT nếu trường hợp bệnh nhân tiếp đón điện tử chỉ sử dụng căn cước công dân
6	Cấp thẻ cho bệnh nhân	Thu tiền nhanh khi đăng ký khám
		In thẻ bệnh nhân (thẻ mã vạch, thẻ điện tử)
		Đọc mã thẻ BHYT tự động bằng mã vạch 2 chiều
		Hệ thống xếp hàng cho các cửa đón tiếp
		Tích hợp hệ thống thẻ khám chữa bệnh cho Bệnh viện
7	Khám bệnh ngoại trú	Màn hình hiển thị bệnh nhân chờ khám
		Phát loa bệnh nhân vào khám
		Nhập thông tin khám bệnh, hỏi bệnh
		Chỉ định cận làm sàng (xét nghiệm, CĐHA)
		Chỉ định các dịch vụ PTTT ngoại trú
		Tạo các mẫu (bộ) xét nghiệm, CĐHA ngoại trú
		Xem và in kết quả cận lâm sàng
		Nhập chẩn đoán ban đầu, bệnh chính, bệnh kèm theo theo ICD10
8	Kê đơn thuốc	Kê đơn thuốc BHYT, đơn thuốc mua ngoài, in đơn thuốc
		Đơn thuốc mẫu, đơn thuốc cũ
		Nhập xử trí (kết thúc khám, điều trị ngoại trú, nhập viện, chuyển tuyến …)
		In tóm tắt bệnh án (thay cho sổ khám bệnh)
		Hẹn lịch khám lại
		Quản lý phòng lưu bệnh nhân
		Quản lý tủ trực của các phòng khám
		Quản lý khám sức khỏe
9	Quản lý nhập viện	In phiếu khám bệnh vào viện
		Tiếp nhận bệnh nhân nhập viện
		Cấp số lưu trữ cho HSBA nhập viện
		Chức năng hủy nhập viện
		Chức năng nhập viện cho bệnh nhân điều trị theo đợt
10	Nhập viện nội trú	Duyệt bệnh nhân nhập viện, bệnh nhân bắt buộc phải qua cửa này phê duyệt thì mới có thể nhập viện
		Hủy nhập viện trong trường hợp BN không có nhu cầu nhập viện
		Nhập thông tin của hồ sơ bệnh án, in hồ sơ bệnh án
		Chỉ định cận lâm sàng (xét nghiệm, CĐHA)
		Chỉ định các dịch vụ PTTT
		Tạo các mẫu (bộ) xét nghiệm, CĐHA
		Xem, in kết quả cận lâm sàng
		Kê đơn thuốc, vật tư
		Tổng hợp thuốc, vật tư bằng gửi xuống khoa dược , đi lĩnh thuốc
11	Nội trú, lập, cập nhật phiếu theo dõi truyền dịch	Bác sĩ kê truyền dịch cho phép kê nhiều cặp dịch truyền cho bệnh nhân trong 1 lần kê đơn
		Bác sĩ kê truyền dịch cho phép nhập tốc độ truyền
		Phiếu truyền dịch cho phép tách thành nhiều phiếu nhỏ: tách độc lập truyền dịch, tách cặp dịch truyền pha với thuốc
		Phiếu truyền dịch tự động tính thời gian truyền dịch căn cứ vào tốc độ truyền và thời gian bắt đầu

		Phiếu truyền dịch trong trường hợp truyền nhiều cặp cho bệnh nhân thì tự động tính thời gian kết thúc của cặp thứ nhất là thời gian bắt đầu của cặp thứ hai
		Khi sử dụng chức năng sao tờ điều trị thì tự động tạo bản sao tờ truyền dịch
12	Nội trú, lập, cập nhật phiếu theo dõi truyền máu	Phiếu truyền máu cho phép tính tự động tính thời gian truyền máu
		Phiếu truyền máu: Đối với phần phiếu hoà hợp chỉ cho phép khoa xét nghiệm cập nhật và ký số, cho xem phần theo dõi truyền máu của khoa lâm sàng, đối với phần theo dõi truyền máu chỉ cho khoa lâm sàng được phép cập nhật và ký số, cho phép khoa lâm sàng xem phần hoà hợp truyền máu
		Cho phép ghép phiếu hoà hợp truyền máu và theo dõi truyền máu thành một phiếu hoà máu hoàn chỉnh
13	Nội trú lập, cập nhật in điều dưỡng chăm sóc	Lập và in phiếu chăm sóc cấp 1 theo TT32-BYT
		Lập và in phiếu chăm sóc cấp 2,3 theo TT32-BYT
		Lập và in phiếu kế hoạch chăm sóc
		Lập, vẽ sơ đồ và in phiếu chức năng sống
		Lập và in phiếu tiền sử dị ứng + cảnh báo bệnh nhân dị ứng thuốc khi kê đơn
		Lập và in phiếu truyền máu
14	Nội trú, bệnh án ngoại trú bệnh mãn tính	Lập, cập nhật, ký số Bệnh án ngoại trú đái tháo đường
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án ngoại chú tăng huyết áp
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án ngoại trú hen phế quản
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án ngoại trú thai nghén
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án ngoại trú ung bướu
15	Nội trú, bệnh án ngoại khoa	Lập, cập nhật, ký số Bệnh án ngoại chú chung
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án ngoại chú mắt
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án ngoại trú phục hồi chức năng
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án ngoại trú răng hàm mặt
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án ngoại trú tai mũi họng
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án ngoại trú y học cổ truyền
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án tâm thần ngoại trú
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án thận nhân tạo
16	Bệnh án mắt	Lập, cập nhật, ký số Bệnh án mắt
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án mắt (chấn thương)
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án mắt (lác, sụp mi)
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án mắt (trẻ em)
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án mắt (Glocom)
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án mắt (đáy mắt)
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án mắt (bán phần trước)
17	Nội trú, bệnh án nội khoa	Lập, cập nhật, ký số Bệnh án nội khoa
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án nhi khoa
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án truyền nhiễm
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án phụ khoa
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án sản khoa
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án sơ sinh
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án tâm thần
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án da liễu
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án bỏng
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án y học cổ truyền
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án ung bướu

		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án răng hàm mặt
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án tai mũi họng
18	Nội trú, bệnh án khác	Lập, cập nhật, ký số Bệnh án điều dưỡng- phục hồi chức năng
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án huyết học- truyền máu
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án sàng lọc trước sinh
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án phá thai
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án nhi y học cổ truyền
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án tay chân miệng
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án phục hồi chức năng
		Lập, cập nhật, ký số Bệnh án phục hồi chức năng nhi
19	Nội trú lập, cập nhật in điều dưỡng hỗ trợ điều trị	Lập và in phiếu thử phản ứng thuốc
		Lập, và in phiếu đánh giá dinh dưỡng cho các đối tượng: bệnh nhân nhi, bệnh nhân ICU, bệnh nhân người lớn, tự động tính toán và phát hiện bệnh nhân suy dinh dưỡng
		Lập, cập nhật, ký số phiếu sơ kết 15 ngày điều trị
		Lập, cập nhật, ký số phiếu chuyển tuyến
		Lập, cập nhật, ký số giấy ra viện
		Lập, cập nhật, ký số giấy nghỉ ốm
		Lập, , ký số phiếu đo chức năng hô hấp
		Lập, ký số giấy báo tử
20	Nội trú lập, cập nhật, in mẫu biểu phòng mổ	Lập, cập nhật, ký số vẽ biểu đồ phiếu gây mê hồi sức
		Lập, cập nhật, ký số và in phiếu bảng kiểm an toàn phẫu thuật
		Lập, cập nhật, ký số biên bản hội chẩn
		Lập, cập nhật, ký số biên bản hội chẩn phẫu thuật
		Lập, cập nhật, ký số và in phiếu cam kết phẫu thuật
21	Nội trú lập, cập nhật, in mẫu biểu điều trị	Lập, cập nhật tờ điều trị, tự động đánh STT sử dụng thuốc hướng thần, gây nghiện, kháng sinh theo quy định của BYT. Tờ điều trị cần hiển thị được cặp thuốc, dịch truyền sử dụng trong truyền dịch của bệnh nhân
		Tờ điều trị cần cho phép in nhiều ngày
		Lập, cập nhật, ký số phiếu lượng giá hoạt động chức năng và sự tham gia
		Lập, cập nhật, ký số phiếu khám và chỉ định phục hồi chức năng
		Lập, cập nhật, ký số phiếu thực hiện kỹ thuật phục hồi chức năng
		Lập, cập nhật, mô tả hình vẽ trên phiếu tường trình phẫu thuật
22	Nội trú, quản lý điều trị kết hợp, phòng mổ	Điều trị kết hợp
		Khám kết hợp
		Cho phép thay thế dịch mổ với các dịch vụ phẫu thuật có cấu hình và chỉ áp dụng thay thế với các user được phân quyền thay thế
		Mổ kết hợp nhiều dịch vụ phẫu thuật thủ thuật, tính toán chi phí PTTT chính/ phụ theo quy định BYT
		Tính công ekip tham gia phẫu thuật
		Thêm mới thông tin lịch mổ: ngày nhập, dự kiến thời gian phẫu thuật, phòng, chẩn đoán, phẫu thuật, bác sỹ phẫu thuật, trợ thủ, bác sỹ gây mê, máu dự trù, phương pháp gây mê, phương pháp phẫu thuật, hình thức mổ, ghi chú
		Chỉnh sửa, xóa thông tin lịch mổ
		Tra cứu, Tìm kiếm thông tin bệnh nhân: theo khoa, theo thời gian mổ, theo bệnh nhân
		Tổng hợp danh sách bệnh nhân mổ

		Hủy tổng hợp danh sách bệnh nhân mổ
		Lập, in ký số phiếu tổng hợp lịch mổ. Khoa lâm sàng, khoa gây mê, lãnh đạo ký số phê duyệt lịch mổ
23	Nội trú, quản lý tính giường tự động	Tính giường tự động cho người bệnh: giường thường, giường gây mê hồi sức.
		Tính giường nằm ghép đơn, ghép đôi, ghép ba
		Tính giường tự động trường hợp BN chuyển nhiều giường trong ngày, chuyển nhiều khoa
		Quản lý giường trống, sơ đồ giường bệnh
		Tính giường tự động tạm tính khi bệnh nhân đang điều trị, bù trừ tiền tạm ứng
		Quản lý ra vào giường
		Tính giường tự động trường hợp BN chuyển nhiều khoa trong ngày, nhiều khoa khác ngày
24	Nội trú, hệ thống cảnh báo thuốc	Cảnh báo tương tác thuốc theo hoạt chất, thể hiện mức độ tương tác
		Kê đơn thuốc, hiện cảnh báo tích hợp hệ thống Drugbank
		Kê đơn thuốc cảnh báo trùng kháng sinh
		Kê đơn thuốc cảnh báo thuốc đã kê
		Kê đơn thuốc cảnh báo thuốc, hoạt chất không được sử dụng khi không có triệu chứng bệnh phù hợp
		Kê đơn thuốc cảnh báo trùng nhóm dược lý, tiểu nhóm dược lý
25	Nội trú, hệ thống cảnh báo thuốc giảm xuất toán BHYT	Kê đơn thuốc cảnh báo/ chặn thuốc, hoạt chất không phù hợp với khoa chỉ định
		Kê đơn thuốc cảnh báo/ chặn thuốc, hoạt chất không phù hợp với hạng bệnh viện
		Kê đơn thuốc cảnh báo/ chặn thuốc, hoạt chất không phù hợp độ tuổi
		Kê đơn thuốc cảnh báo/ chặn thuốc, hoạt chất không phù hợp kết quả cận lâm sàng
26	Nội trú, hệ thống cảnh báo khác	Tính tỷ lệ tự động BHYT chi trả cho thuốc trong các trường hợp đặc biệt theo quy định tại thông tư 30/2018/TT-BYT ban hành ngày 30 tháng 10 năm 2018 về điều kiện sử dụng thuốc và tỷ lệ thanh toán các thuốc
		Cảnh báo tỷ lệ chi trả cho từng nhóm dịch vụ kỹ thuật vượt quá trần BHYT
		Cảnh báo các dịch vụ kỹ thuật đủ điều kiện thực hiện theo quy định theo quy định Bộ y tế
27	Nội trú, điều trị nâng cao	Ứng dụng phác đồ điều trị 2 chiều: tự động chỉ định dịch vụ kỹ thuật, tự động tính tiền chi phí theo phác đồ, cảnh báo 2 chiều xuôi và ngược theo phác đồ điều trị
		Ứng dụng phác đồ điều trị trong việc kê đơn, cảnh báo y lệnh cho thuốc không phù hợp theo hoạt chất, theo ATC code
		Quản lý quy trình kỹ thuật chuyên môn
		Phần mềm có cơ chế trong 1 đợt điều trị có nhiều bệnh án khác nhau, bệnh án chính và nhiều bệnh án kèm theo
		Ứng dụng giọng nói trong nhập liệu hồ sơ bệnh án, có giải pháp sử dụng miễn phí tính năng này và tích hợp vào hệ thống HIS trong Bệnh viện mà Bệnh viện không phải chi trả thêm chi phí license từ 1 nhà cung cấp giải pháp speech to text
28	Điều trị nội trú	In sổ phát thuốc để chia thuốc cho bệnh nhân
		In tờ điều trị để dán HSBA
		Quản lý giường bệnh, buồng bệnh
		Quản lý bệnh nhân nội trú nhưng điều trị ngoại viện (bệnh nhân bán trú)

		Tích hợp ICD10, đơn thuốc mẫu, đơn thuốc cũ
		Quản lý tủ trực thuốc, vật tư
		Hẹn lịch tái khám, lịch điều trị
		In các giấy tờ của nội trú: phiếm tiêm truyền dịch, công khai thuốc, công khai viện phí, giấy ra viện, …
29	Quản lý viện phí	Quản lý danh mục giá dịch vụ kỹ thuật (giá bảo hiểm, giá viện phí, giá yêu cầu, giá nước ngoài)
		Mỗi dịch vụ được gắn một loại hình thu phí linh hoạt (BHYT, thu phí, yêu cầu, BHYT kết hợp yêu cầu, hao phí, phụ thu, thu khác ...)
		Quản lý thu phí ngoại trú
		Quản lý thu phí nội trú
		Chức năng thu tiền hóa đơn đỏ, thu tạm ứng, hoàn ứng
		Cho phép tự nhập giá khi chỉ định dịch vụ
		Quản lý chi phí vật tư tiêu hao (hao phí công khám, hao phí ngày giường, hao phí PTTT, hao phí cận lâm sàng)
		Quản lý dịch vụ chi phí lớn thanh toán nhiều lần, nhiều đợt điều trị khác nhau
		Thay đổi bảng giá dịch vụ kỹ thuật, áp dụng theo thời gian chỉ định, thời gian vào viện
		Thay đổi bảng giá thuốc, áp dụng theo thời gian chỉ định, thời gian vào viện
		Tích hợp tự động với hệ thống ngân hàng, thanh toán đa điểm tại thu ngân, phòng khám, khoa điều trị
		Cài đặt các gói dịch vụ
30	Miễn giảm viện phí	Quản lý miễn giảm
		Quản lý doanh thu bác sĩ
		In các báo cáo, sổ của tài chính kế toán
31	Quản lý thanh toán BHYT	Danh sách các loại mã thẻ BHYT được phép import excel vào phần mềm, có thể thêm, sửa, xóa thủ công
		Bệnh nhân BHYT khi quay lại khám lần sau thì chỉ cần nhập mã thẻ, không cần nhập thông tin bệnh nhân nữa
		Tự động tra cứu xác định tính hợp lệ của thẻ BHYT ở một số thời điểm trong quy trình KCB (tiếp đón, nhập khoa, ra viện …). Có cấu hình đối với 1 số thẻ BHYT đặc biệt không được phép kiểm tra trên cổng, một số mã lỗi bỏ qua cho phép tiếp đón
		In các báo cáo BHYT, export ra Excel (báo cáo 14, 20, 21, 79, 80 …)
		Ánh xạ danh mục tương đương với danh mục dịch vụ/thuốc của bệnh viện
		Kết xuất XML để gửi thông tin lên cổng thông tin BHXH theo QĐ 4750 (luôn cập nhật theo các quy định mới nhất)
		Tự động kiểm tra lỗi XML trước khi gửi dữ liệu XML lên cổng BHYT
		Có chức năng monitoring toàn bộ hệ thống gửi dữ liệu XML lên cổng thành công, thất bại
		Có chức năng import XML theo QĐ 4750 trong trường hợp cần ghép dữ liệu quyết toán BHYT
		Xem dữ liệu XML 4750 theo dạng bảng
		Cho phép kết xuất dữ liệu các bảng XML 4750 ra excel
32	Kết nối hệ thống PACS	Kết nối 2 chiều với hệ thống PACS theo tiêu chuẩn HL7 (theo thông tư số 54/2017/TT-BYT ngày 29/12/2017)
		Trên hệ thống phần mềm HIS phải có chức năng xem ảnh dạng webview

		Phải có cơ chế nhận hình ảnh PACS trả về ảnh bệnh lý dạng JPEG, tiếp nhận gói tin kết quả dạng text và dạng pdf khi bác sĩ đọc phim đọc kết quả trực tiếp trên hệ thống PACS
33	Quản lý cận lâm sàng chẩn đoán hình ảnh	Hệ thống điều phối, xếp hàng cho các phòng CĐHA
		Quản lý danh sách CĐHA cần thực hiện, đã trả kết quả
		Nhập mô tả, kết quả CĐHA, in kết quả
		Quản lý mẫu kết quả CĐHA (thêm, sửa, xóa, chọn mẫu kết quả)
		Trả kết quả CĐHA qua mạng
		Quản lý vật tư tiêu hao của CĐHA
		Quản lý tủ trực của CĐHA
		In sổ CĐHA
34	Quản lý dược cơ bản	Quản lý danh mục thuốc
		Quản lý danh mục kho, tủ trực
		Nhập thuốc từ nhà cung cấp
		Xuất thuốc đi các kho lẻ
		Xuất thuốc cho các khoa phòng
		Quản lý trả thuốc
35	Quản lý xuất thuốc	Xuất thuốc theo 2 giai đoạn: trừ khả dụng , trừ tồn
		Xuất thuốc theo cơ chế hết hạn sử dụng trước thì xuất trước
		Xuất thuốc theo phương pháp FIFO (nhập trước xuất trước)
36	Cài đặt thông tin dược lâm sàng	Cài đặt cặp tương tác thuốc theo hoạt chất
		Cài đặt cảnh báo thời gian hết hạn sử dụng của thuốc
		Cài đặt mã ATC của thuốc, phục vụ cảnh báo khi kê thuốc trùng mã ATC
		Cài đặt nhóm dược lý
		Cài đặt cảnh báo điều kiện sử dụng thuốc theo quy định Bộ y tế
		Cài đặt tiểu nhóm dược lý
37	Quản lý phân loại thuốc	Quản lý thuốc dịch truyền, thể tích truyền dịch phục vụ điều trị nội trú điều dưỡng đánh dịch truyền và Bác sĩ cho thuốc pha dịch truyền, dịch truyền pha hỗn hợp
		Quản lý thuốc gây nghiện, hướng tâm thần, kháng sinh
		Quản lý thuốc cần đánh số thứ tự trên tờ điều trị
		Quản lý thuốc: tân dược, chế phẩm y học cổ truyền, vị thuốc y học cổ truyền
38	Quản lý trả vỏ thuốc	Cấu hình cho 1 số thuốc cần phải trả vỏ
		Tự động cập nhật số lượng cần trả vỏ khi khoa tổng hợp thuốc
		Có cơ chế cập nhật số lượng vỏ bị mất
		Tự động huỷ số lượng trả vỏ khi huỷ tổng hợp y lệnh thuốc
		Khi tổng hợp y lệnh trả thuốc từ khoa thì cập nhật số lượng vỏ cần trả = số lượng (-)
		Khoa dược có cơ chế theo dõi, duyệt và nhập hoàn trả vỏ
		Báo cáo thống kê trả vỏ
39	Quản lý cài đặt khác	Phân biệt thuốc kê đơn
		Phân biệt thuốc kê cho trẻ em
		Phân biệt thuốc tài trợ
		Cấu hình thuốc dừng nhập hoá đơn từ nhà cung cấp
		Cấu hình cho phép thuốc miễn giảm
		Cấu hình phân biệt thực phẩm chức năng
40	Quản lý thuốc quy	Cấu hình thuốc quy đổi về số lượng quy đổi
		Cấu hình thuốc quy đổi về đơn vị thuốc quy đổi

	đổi và kê đơn	Cơ chế tự động tính giá quy đổi theo đơn vị gốc và đơn vị quy đổi
		Có cơ chế cấu hình thuốc kê ở kho thì sử dụng đơn vị gốc, giá gốc và số lượng gốc. Nhưng ở tủ trực thì sử dụng đơn vị quy đổi nhỏ nhất, số lượng sau quy đổi và đơn giá sau quy đổi. Tức là cùng 1 thuốc có 2 giá khác nhau và 2 đơn vị khác nhau
		Có cơ chế kê đơn theo thể tích, áp dụng thông thường với các dịch truyền
41	Quản lý thẻ kho	Có chức năng xem thẻ kho và in thẻ kho độc lập
		Có thể tra cứu thẻ kho của 1 thuốc, vật tư bất kỳ ở 1 kho hoặc tủ trực bất kỳ
		Thẻ kho có các chức năng: Xem/ in gộp thuốc cùng mã, xem/ in tách thuốc cùng mã
		Thể hiện được dữ liệu: thời gian, mã phiếu, hạn dùng, diễn giải, số lượng đầu kỳ, nhập, xuất, tồn kho, đơn giá, thành tiền
42	Quản lý nhập thuốc theo thầu	Import gói thầu chứa danh mục thuốc theo thầu từ file excel
		Thêm gói thầu, danh mục thuốc, vật tư trung thầu thủ công
		Nhập thuốc theo thầu, khi chọn nhà cung cấp thì lọc các gói thầu tương ứng với nhà cung cấp còn hiệu lực
		Cảnh báo vượt quá số lượng thầu khi nhập
		Cảnh báo sai giá nhập so với giá trúng thầu
43	Quản lý dược nâng cao	Tạo dự trù thuốc, vật tư theo từng kho
		Cho phép tồn kho của 1 thuốc, vật tư hàng hóa ở toàn bộ các kho
		Cho phép xem tồn kho của 1 thuốc, vật tư hàng hoá ở toàn bộ các kho
		Quản lý theo lô (kiểm soát chính xác những lô thuốc nào đang còn trong kho, mỗi lô còn số lượng bao nhiêu)
		Kiểm kê thuốc, hủy thuốc
		Quản lý hạn sử dụng thuốc
		Quản lý thuốc sắp hết số lượng
44	Quản lý nhà thuốc nâng cao	Bệnh viện có nhiều nhà thuốc, có cơ chế khi bác sĩ kê đơn nhìn thấy tổng tồn kho của 1 thuốc ở tất cả nhà thuốc, khi gửi đơn thì gửi tới tất cả các nhà thuốc, bệnh nhân tiện ở đâu thì mua thuốc ở đó
		Khi kê đơn, gửi đơn thì gửi đơn tới tất cả nhà thuốc, người bệnh tiện cửa nào thì mua thuốc và cấp phát ở nhà thuốc đó
		Nhà thuốc phải tích hợp được với hệ thống hoá đơn điện tử, tự động xuất hoá đơn điện tử cho người bệnh
45	Quản lý nhà thuốc	Nhập thuốc trực tiếp từ nhà cung cấp, từ kho chính của bệnh viện
		Quy trình nhà thuốc đáp ứng quy trình: bác sĩ kê đơn --> nhà thuốc duyệt đơn --> thu tiền, xuất hoá đơn điện tử --> xuất kho
		Xuất thuốc cho bệnh nhân (nhận đơn từ khoa phòng)
		Xuất thuốc cho khách lẻ
		Quản lý lô, hạn dùng, thuốc sắp hết số lượng
		Quản lý trả thuốc cho bệnh nhân mua thuốc tại nhà thuốc
		Kiểm kê thuốc nhà thuốc
		Báo cáo nhà thuốc
		Gửi dữ liệu lên cổng dược quốc gia
46	Tích hợp đơn thuốc điện tử	Thêm tùy chọn kết nối đơn thuốc lên cổng dược quốc gia theo quyết định số: 808/QĐ-BYT: URL, mã cơ sở KCB, password
		Thêm khai báo thông tin tài khoản (user, mật khẩu) bác sĩ theo thông tin cổng dược quốc gia cấp
		Thêm hệ thống webservice gửi đơn thuốc quốc gia

		Thiết lập các loại thuốc không cần gửi lên cổng đơn thuốc quốc gia
		Gọi API gửi đơn thuốc lên cổng quốc gia theo cấu hình
		Thêm cơ chế thiết lập thời gian gửi đơn thuốc
		Tích hợp chữ ký số của bác sĩ trong hệ thống
		Xác định tọa độ vị trí cần ký đơn thuốc
		Ký số vào đơn thuốc bằng chữ ký của Bác sĩ
47	Quản lý vật tư	Quản lý danh mục vật tư
		Nhập vật tư từ nhà cung cấp
		Xuất vật tư đi các kho lẻ
		Xuất vật tư cho các khoa phòng
		Xuất trực tiếp cho bệnh nhân
		Xuất vật tư cho khách lẻ
		Quản lý trả vật tư
48	Quản lý kho vật tư	Xuất vật tư theo 2 giai đoạn: trừ khả dụng, trừ tồn
		Xuất vật tư theo phương pháp FIFO (nhập trước xuất trước)
		Quản lý theo lô (kiểm soát chính xác những lô vật tư nào đang còn trong kho, mỗi lô còn số lượng bao nhiêu)
		Quản lý đấu thầu vật tư và theo dõi quá trình nhập hàng tương ứng với kế hoạch đầu thầu
		Quản lý hạn sử dụng vật tư
		Quản lý vật tư sắp hết số lượng
49	Quản lý hồ sơ bệnh án	Quản lý nhập HSBA vào kho
		Quản lý xuất HSBA ra khỏi kho
		Quản lý mất HSBA
		Cấp số mã bệnh án theo loại bệnh án điều trị, bệnh án mãn tính ngoại trú *(có cơ chế cấp mã bệnh án mới với bệnh nhân mới phát hiện bệnh mãn tính, 1 bệnh nhân nhiều bệnh mãn tính chỉ cấp 1 mã bệnh án, mã bệnh án cấp sẽ được sử dụng mãi mãi mà không phải cấp mới hoặc cấp lại)*
		Có cơ chế trong 1 đợt điều trị có nhiều bệnh án khác nhau, bệnh án chính và nhiều bệnh án kèm theo *(trường hợp 1 đợt điều trị bệnh nhân chuyển nhiều khoa, thì có thể thêm nhiều loại bệnh án của bệnh nhân tương ứng các khoa điều trị, kết thúc điều trị và lưu trữ 1 bệnh nhân trong 1 đợt điều trị nhiều loại bệnh án)*
		In báo cáo kho HSBA
50	Kiosk thông tin bệnh viện	Tiếp đón điện tử trên kiosk sử dụng: thẻ BHYT, thẻ CCCD, thẻ khám chữa bệnh. Hệ thống cho phép đọc thông tin từ các thẻ BHYT, thẻ CCCD, thẻ CCCD, chọn phòng khám à hệ thống tự động tiếp đón bệnh nhân vào phần mềm, in phiếu khám và STT chờ gọi vào khám
		Chức năng lấy số chờ tiếp đón, lấy số chờ thanh toán, lấy số chờ lĩnh thuốc
		Xem, tra cứu thông tin: bệnh viện, khoa, phòng
		Tra cứu thông tin bác sĩ
		Tra cứu thông tin bảng giá dịch vụ Bệnh viện
		Tra cứu kết quả cận lâm sàng người bệnh
		Tra cứu thông tin đơn thuốc của người bệnh
		Tra cứu sơ đồ của Bệnh viện
		Kết nối cổng BHYT tra cứu thẻ BHYT hợp lệ/ không hợp lệ, lịch sử khám chữa bệnh của người bệnh.
51		Đặt lịch hẹn trên phần mềm, có cấp STT khám bệnh

	Đặt lịch hẹn khám trên phần mềm	Xác nhận lịch hẹn, xóa lịch hẹn
		Tiếp nhận bệnh nhân có lịch hẹn đến khám
		In phiếu hẹn khám
		Đặt lịch hẹn điều trị
52	Báo cáo thống kê	In các mẫu sổ do Bộ y tế ban hành
		In các báo cáo bệnh viện gửi cho Sở y tế, Bộ y tế
		In các báo cáo cho các khoa phòng (phòng khám, nội trú, cận lâm sàng, dược, vật tư, tài chính kế toán, kế hoạch tổng hợp)
		Các báo cáo thống kê theo đặc thù riêng của bệnh viện
		Các báo cáo bệnh viện theo thời gian thực hoặc định kỳ
53	Cấu hình thông tin cơ sở khám chữa bệnh, danh mục khoa phòng, người dùng, buồng giường	Cấu hình thông tin cơ sở khám chữa bệnh (KCB).
		Cấu hình danh mục người dùng. Có thông tin tài khoản ngân hàng của người dùng. Cho phép import danh sách người dùng bằng excel.
		Phân quyền người dùng
		Cấu hình đối tượng khám chữa bệnh, nhóm đối tượng khám chữa bệnh.
		Cấu hình danh mục khoa, phòng khám, phòng chức năng của bệnh viện
		Cấu hình phòng cận lâm sàng: Cấu hình dải số thứ tự xếp hàng ưu tiên cho đối tượng bệnh nhân ưu tiên gửi tới phòng cận lâm sàng, số bệnh nhân thực hiện tối đa trong ngày, đối tượng bệnh nhân thực hiện, giới tính thực hiện, độ tuổi thực hiện, ngày làm việc, phòng khám/ khoa được phép gửi chỉ định xuống phòng cận lâm sàng.
		Cấu hình danh mục buồng bệnh.
		Cấu hình danh mục giường bệnh.
		Cấu hình danh mục đơn vị quân đội.
		Cấu hình danh mục cấp bậc quân nhân.
		Cấu hình danh mục tỉnh huyện xã.
		Cấu hình danh mục nghề nghiệp.
54	Cấu hình dịch vụ kỹ thuật, các mã bệnh ICD	Cấu hình nhóm dịch vụ kỹ thuật.
		Cấu hình loại dịch vụ kỹ thuật.
		Cấu hình danh mục phương pháp vô cảm.
		Cấu hình danh mục hình thức phẫu thuật, thủ thuật, phân loại phẫu thuật, thủ thuật.
		Cấu hình danh mục loại bệnh phẩm xét nghiệm: máu, nước tiểu, dịch não tủy…
		Cấu hình danh mục tình trạng của bệnh phâm xét nghiệm.
		Cấu hình danh sách dịch vụ kỹ thuật trong Bệnh viện: thêm, sửa, xóa, import, export ra excel, phòng thực hiện cận lâm sàng, cấu hình phòng được phép chỉ định, phân loại phẫu thuật thủ thuật, cho phép miễn giảm, cho phép xử trí khi chưa có kết quả, khóa dịch vụ, cho phép thay thế dịch vụ.
		Cấu hình danh mục ICD10, ICD-9 CM, ICD-O-3.
		Cấu hình chỉ cho phép một số ICD10 là bệnh chính, cấu hình ICD10 theo một số đối tượng bệnh nhân cụ thể.
55	Cấu hình bảng giá, thay đổi bảng giá dịch vụ,	Cấu hình thay đổi bảng giá viện phí linh hoạt, áp dụng giá mới theo ngày y lệnh, ngày đến khám, ngày nhập viện, ngày ra viện.
		Chức năng import excel danh sách giá dịch vụ kỹ thuật.
		Cấu hình mức chi trả bảo hiểm y tế (BHYT) theo cơ sở khám chữa bệnh: tháng lương tối thiểu, mức chi trả trái tuyến, mức chi trả trường hợp tổng chi phí nhỏ hơn 15% tháng lương cơ sở.

	thuốc, vật tư y tế	Cấu hình danh sách thẻ BHYT, mức chi trả cho thẻ BHYT: mã đối tượng BHYT, mã quyền lợi, mức hưởng của thẻ, giá trị BHYT chi trả cho các đối tượng theo các nghị định hiện hành của chính phủ về quy định chi tiết và hướng dẫn biện pháp thi hành một số điều của Luật BHYT.
		Cấu hình thay đổi bảng giá thuốc, vật tư linh hoạt, áp dụng giá mới theo ngày y lệnh, ngày bắt đầu khám, ngày bắt đầu điều trị. Có thể import excel danh sách bảng giá viện phí.
		Cấu hình giá dịch vụ kỹ thuật, thuốc theo các đối tượng khám chữa bệnh của Bệnh viện, theo cơ sở khám vệ tinh thuộc bệnh viện (Khu khám theo yêu cầu; khu khám chuyên gia; khu khám, điều trị phục hồi chức năng theo yêu cầu…).
		Cấu hình dịch vụ kỹ thuật, thuốc, vật tư y tế ngoài danh mục thanh toán BHYT nhưng được thanh toán cho các đối tượng đặc thù từ nguồn ngân sách
		Cài đặt một số nguồn thanh toán viện phí đặc thù: Nguồn đề tài, nguồn thanh toán covid, … cho phép xác định cụ thể phân nguồn BHYT thanh toán, phân nguồn thanh toán cho chi phí ngoài BHYT.
56	Cấu hình cảnh báo, quy tắc kiểm soát dữ liệu	Cấu hình kiểm tra tính logic khi cập nhật, xử trí thông tin khám chữa bệnh, giảm thiểu sai sót dữ liệu trong hồ sơ bệnh án *(Ví dụ: ngày y lệnh lớn hơn ngày ra viện, ngày kết quả lớn hơn ngày ra viện, chưa cập nhật thông tin thủ thuật đầy đủ, số ngày giường lớn hơn ngày điều trị, ...).*
		Cấu hình thiết lập các cảnh báo BHYT, cho phép cấu hình tên cảnh báo, loại cảnh báo, giá trị số tiền cảnh báo, giá trị số tiền chặn, cho chọn loại bệnh án cần cảnh báo, cho chọn nhóm dịch vụ cần cảnh báo.
		Cài đặt các cảnh báo kê thuốc không phù hợp theo các quy định hiện hành của Bộ Y tế.
		Cấu hình chặn/cảnh báo bác sĩ khám vượt quá số lượt khám/phòng khám.
		Cấu hình chặn/cảnh báo khi cập nhật thông tin đối với đối tượng BHYT: không có thông tin mã giường, thẻ BHYT không phù hợp, hết hạn; …
57	Cấu hình báo cáo	Thêm, sửa, xóa báo cáo, mẫu biểu in.
		Chức năng phép phân quyền người dùng được báo cáo, in báo cáo, xuất file báo cáo đến từng module, nút lệnh (chỉ module, nút lệnh nào được phân quyền thì mới xuất hiện khi báo cáo, in báo cáo).
		Cấu hình báo cáo động. Cho phép người quản trị có thể tự tạo, tùy chỉnh báo cáo với các bộ lọc dữ liệu bằng các câu lệnh SQL/ function từ hệ quản trị CSDL và kết xuất ra giao diện hoặc file excel.
		Cấu hình các loại khổ giấy in báo cáo trên phần mềm, thiết lập chiều dài, chiều rộng khổ giấy.
58	Quản lý sự kiện, giám sát hệ thống	Gửi thông báo từ phần mềm dưới dạng text xuống trực tiếp các máy trạm có người dùng đang đăng nhập, theo người dùng hoặc nhóm người dùng.
		Giám sát được tình trạng của máy chủ của phần mềm: tình trạng ổ đĩa, CPU, có cơ chế cài đặt thời gian tần suất kiểm tra định kỳ.
		Giám sát dữ liệu gửi thành công/ thất bại lên cổng thông tin giám định BHYT: giấy khám sức khỏe lái xe, giấy chứng sinh, giấy báo tử, gửi dữ liệu thanh toán BHYT điện tử.
		Nhật ký sự kiện thao tác của người dùng trên người bệnh: tiếp đón, khám, chỉ định, xóa chỉ định, kê đơn, kết thúc thanh toán, thanh toán, tạm ứng...
		Nhật ký mở bệnh án, sửa chữa hồ sơ bệnh án.
		Nhật ký tra cứu thẻ BHYT trên cổng giám định BHYT.
		Nhật ký thanh toán điện tử, kết nối trực tiếp với hệ thống ngân hàng.
		Nhật ký thực thi các câu lệnh SQL vào hệ thống database của phần mềm.

		Nhật ký sự kiện tra cứu các giao dịch thanh toán điện tử.
		Nhật ký update hệ thống phần mềm.
59	Cấu hình bảo vệ thông tin, kiểm soát truy cập hệ thống	Quản lý danh sách các máy trạm có kết nối phần mềm, thông tin bao gồm: card mạng, ip, tên máy, phiên bản phần mềm, thời gian kết nối gần nhất, trạng thái kết nối (đang hoạt động, không hoạt động), tổng số máy kết nối, tổng số máy hoạt động.
		Cấu hình phân quyền module, khoa phòng làm việc theo máy tính. User phải thỏa mãn điều kiện là được phân quyền sử dụng module, phòng làm việc và phải dùng trên những máy tính được phân quyền tương ứng mới truy cập được các chức năng. Cấu hình này nhằm kiểm soát thực hiện truy cập chức năng yêu cầu phải đúng vị trí công việc.
		Cấu hình cho phép/chặn các máy trạm truy cập hệ thống theo địa chỉ MAC.
60	Cấu hình cơ sở dữ liệu, tối ưu hiệu năng hệ thống, cập nhật phiên bản	Cấu hình kết nối cơ sở dữ liệu.
		Tự động nâng cấp cấu trúc bảng của database, bổ sung tự động các bảng, các cột, các index khi nâng cấp phần mềm.
		Cập nhật phần mềm, DLL, report tự động từ một máy trạm bất kỳ.
		Cài đặt lưu trữ dữ liệu toàn bộ database chứa hồ sơ bệnh án đã kết thúc điều trị, lưu trữ của các năm cũ, làm giảm dung lượng database và tối ưu lại cơ sở dữ liệu, hiệu năng của phần mềm.
		Sao lưu dự phòng theo ngày, sao lưu ra nhiều ổ đĩa, hệ thống SAN, NAS.
		Cài đặt thiết lập 2 máy chủ chạy song song, đồng bộ dữ liệu realtime. Trong trường hợp máy chủ chính gặp sự cố, ngay lập tức có cơ chế chuyển sang máy chủ phụ hoạt động, thời gian < 5 phút.
		Cài đặt dọn dẹp dữ liệu, dọn dẹp các bảng dữ liệu nặng, bảng dữ liệu chứa log hoặc bảng dữ liệu không quan trọng.
61	Cấu hình kết nối thiết bị ngoại vi, hệ thống y tế, cơ sở dữ liệu khác	Kết nối các thiết bị đầu đọc vân tay, đầu đọc POS thanh toán điện tử, máy in tem barcode xét nghiệm bằng các giao thức: RS232, TCP IP, USB.
		Kết nối các thiết bị scan ảnh để quét ảnh giấy tờ lưu vào hệ thống
		Kết nối với các ngân hàng để thanh toán không dùng tiền mặt.
		Kết nối, chia sẻ thông tin với các phần mềm khác: hệ thống xếp hàng; kios thông tin, hệ thống chỉ huy điều hành
		Kết nối với các thiết bị, hệ thống phục vụ truy cập cơ sở dữ liệu (CSDL) quốc gia về dân cư, triển khai thực hiện đề án 06 .
		Cấu hình liên thông cổng BHYT phục vụ tra cứu lịch sử khám chữa bệnh của người bệnh, tra cứu thông tin BHYT từ trên cổng BHYT: https://gdbhyt.baohiemxahoi.gov.vn/
		Cấu hình module, cho phép thêm module gắn vào phần mềm, cho phép xóa module khỏi phần mềm. Ví dụ: thêm module EMR, module hệ thống phần mềm quản lý nhân sự, quản lý tài sản.
		Cấu hình kết nối email server.
		Cấu hình kết nối SMS gateway.
62	Cấu hình khác	Cấu hình danh mục xử trí: cấp toa cho về, nhập viện, ra viện, điều trị ngoại trú…
		Cấu hình danh mục nhà cung cấp
		Cấu hình danh mục nước sản xuất, hãng sản xuất.
		Cấu hình danh mục hình thức thanh toán khi thu tiền: Tiền mặt, Qrcode, POS, …

III. HỆ THỐNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ XÉT NGHIỆM LIS		
STT	**Danh mục chức năng tối thiểu (Tên Use-case)**	**Yêu cầu về chức năng cụ thể tối thiểu (Nhà thầu có thể chào tương đương hoặc tốt hơn)**
1	Kết nối xét nghiệm	Kết nối máy xét nghiệm 1 chiều
		Kết nối máy xét nghiệm 2 chiều
		Có cơ chế chuyển đổi các kết nối của máy xét nghiệm theo tiêu chuẩn RS232 sang kết nối TCP/IP qua bộ converter (3onedata…) kết nối vào 01 máy chủ tập trung, phục vụ công tác quản lý kết nối các máy xét nghiệm trên một máy chủ tập trung. Dễ dàng phát hiện các máy mất kết nối và dễ dàng thay dây kết nối nếu có sự cố dây hỏng
		Có cơ chế thiết lập giá trị bình thường (dải tham chiếu) theo độ tuổi, giới tính, theo từng máy xét nghiệm
		Thiết lập quy trình xét nghiệm
		Cài công thức tính tự động kết quả xét nghiệm với trường hợp 1 số chỉ số mà máy xét nghiệm không trả ra.
		Cấp barcode tự sinh từ phần mềm, linh hoạt, có cơ chế check trùng barcode
		Cài đặt quy đổi kết quả xét nghiệm nhân với hệ số tùy chỉnh
		Tem barcode in từ phần mềm thể hiện thông tin loại bệnh phẩm, tên, tuổi, phòng chỉ định, phòng thực hiện của BN
		Cơ chế trả kết quả xét nghiệm từng phần
		Cơ chế in kết quả xét nghiệm từng phần
2	Phân hệ tiếp nhận bệnh phẩm, phục vụ công tác nhận và giao mẫu bệnh phẩm giữa khoa xét nghiệm và khoa lâm sàng	Tiếp nhận cho phép tìm kiếm theo mã bệnh phẩm, mã barcode
		Có cơ chế tiếp nhận nhanh sử dụng đầu đọc barcode quét barcode của ống bệnh phẩm
		Có cơ chế tiếp nhận theo màu ống
		Thống kê nhanh tổng số bệnh phẩm đã nhận, chưa nhận
		Quản lý trạng thái của ống bệnh phẩm: đã tiếp nhận, chưa tiếp nhận
		Quản lý tiếp nhận bệnh phẩm, hủy tiếp nhận bệnh phẩm
		Cập nhật thông tin người giao mẫu
		Quản lý điều kiện ràng buộc và logic, phải được lấy mẫu mới xuất hiện tại module tiếp nhận mẫu, phải tiếp nhận mẫu mới có thể đưa bệnh phẩm vào máy chạy
		Có cơ chế cài đặt linh hoạt, loại mẫu bệnh phẩm nào cần được tiếp nhận. *Ví dụ: loại bệnh phẩm sinh hóa, huyết học, miễn dịch, nước tiểu thì cần tiếp nhận mẫu. Đối với vi sinh, giải phẫu bệnh thì không cần tiếp nhận mẫu*
3	Quản lý loại bệnh phẩm theo màu ống	Có cơ chế quản lý loại bệnh phẩm, phân biệt bằng màu ống
		Cài đặt màu ống bất kỳ theo từng loại bệnh phẩm
		Màu ống được thể hiện cho từng xét nghiệm ở các khâu khi chỉ định, lấy mẫu, tiếp nhận mẫu và chạy máy
4	Quản lý bệnh phẩm nâng cao	Có giải pháp kết nối xét nghiệm 2 chiều đối với các loại xét nghiệm: Nghiệm pháp đồ cho bệnh nhân thông thường và bệnh nhân thai nghén. *VD: Bệnh nhân được bác sĩ chỉ định xét nghiệm nghiệm pháp đồ thai nghén (chỉ 01 phiếu chỉ định) --> bệnh nhân cần lấy 3 ống máu, mỗi ống máu được thực hiện sau 01 giờ, lần 1 thực hiện: máy xét nghiệm nhận order từ ống 1 --> thực hiện trả kết quả, sau 01h vẫn trên phiếu chỉ định đó chạy tiếp lần 2 với*

		ống máu thứ 2 --> máy xét nghiệm tiếp tục nhận order tự động lần 2 khi đưa ống máu thứ 2 vào và thực hiện trả kết quả, tương tự với ống máu thứ 3
		Trên tem in ra từ máy dán ống bệnh phẩm phải thể hiện được đầy đủ các thông tin: loại bệnh phẩm, mã barcode, ký hiệu của 1 số loại bệnh phẩm đặc thù: ống ACTH, HbA1c.
		Có cơ chế cấp tem và dán tem với các trường hợp ống bệnh phẩm kết hợp ống đỏ, ống đen, xanh, trắng
5	Quản lý xét nghiệm nâng cao	Quản lý QC xét nghiệm, được tích hợp trực tiếp vào hệ thống LIS: Vẽ biểu đồ Levey Jennings theo độ chênh lệch sd *(độ lệch sd được tính dựa trên tham số mean và sd của nhà sản xuất hoá chất)*, sử dụng luật westgard, tính toán giá trị trung bình Xtb, độ lệch chuẩn SD, hệ số biến thiên
		Hệ thống LIS quản lý được hóa chất xét nghiệm, quản lý được hóa chất trong kho, tủ hóa chất của khoa xét nghiệm và lượng hóa chất đang sử dụng trong máy xét nghiệm
		Quản lý ống bệnh phẩm theo loại bệnh phẩm: heparin, Urin, CFS, EDTA, citrate,...
		Có cơ chế khóa 2 chiều cho testcode, trường hợp hóa chất hết cần có cơ chế khóa 2 chiều. Không gửi chỉ định xuống máy
6	Trả kết quả xét nghiệm	Xem biểu đồ kết quả xét nghiệm
		Cập nhật tình trạng bệnh nhân khi nhận mẫu
		Cập nhật tình trạng mẫu khi nhận mẫu
		Xem kết quả xét nghiệm dưới dạng phổ xét nghiệm
		Xem lịch sử kết quả xét nghiệm của bệnh nhân qua các mốc thời gian khám/ điều trị bệnh
		Có cơ chế chạy lại xét nghiệm với xét nghiệm nghi ngờ
		Bỏ dịch vụ xét nghiệm không làm
		Quản lý trạng thái từng dịch vụ xét nghiệm: đã lấy mẫu, đã tiếp nhận, đã gửi order, đã có kết quả, đã duyệt trả kết quả
		Tích hợp chữ ký số, chữ ký điện tử ký kết quả xét nghiệm trả về phòng khám, khoa. Bác sĩ tại khoa phòng có thể xem được kết quả xét nghiệm dạng ký số
		Cho phép chọn lại kết quả xét nghiệm ở các lần chạy xét nghiệm trước đó làm kết quả chính trả cho người bệnh (trường hợp xét nghiệm chạy lại nhiều lần)
		In kết quả xét nghiệm từng phần, tất cả
7	Giải phẫu bệnh	Cấu hình dịch vụ thuộc loại xét nghiệm giải phẫu bệnh, vi sinh: xét nghiệm tế bào, giải phẫu bệnh, hóa mô miễn dịch, định danh vi sinh, kháng sinh đồ
		Nhập, in kết quả giải phẫu bệnh, chứa thông tin: Mã giải phẫu, số lượng, số tiêu bản, số giải phẫu bệnh, bác sĩ thực hiện, chẩn đoán, mã, tên vị trí sinh thiết, mã, tên giải phẫu bệnh, phương pháp nhuộm, nhận xét đại thể, nhận xét vi thể, kết luận, hình ảnh giải phẫu
		Nhập, in kết quả hóa mô miễn dịch: Mã giải phẫu bệnh, số giải phẫu bệnh, số lượng, số tiêu bản, chẩn đoán, vị trí sinh thiết, mã, tên hóa mô miễn dịch, định tính, cường độ, mức độ %, ghi chú, kết luận
		Nhập, in kết quả định danh vi khuẩn: Nhập thông tin định danh vi khuẩn: âm tính, dương tính, dưới ngưỡng gây bệnh, bệnh phẩm nhiễm, tên vi khuẩn, số lượng, đơn vị