

CHƯƠNG V. YÊU CẦU KỸ THUẬT

1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ TOÁN, GÓI THẦU

- Tên gói thầu: Thuê hệ thống phần mềm Bệnh án Điện tử và chữ ký số
- Tên dự toán mua sắm: Thuê hệ thống phần mềm Bệnh án Điện tử và chữ ký số
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý IV năm 2025
- Loại hợp đồng: Hợp đồng theo đơn giá cố định.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 03 năm kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

2. MỤC TIÊU, NỘI DUNG THUÊ DỊCH VỤ

2.1. Mục tiêu

2.1.1. Mục tiêu chung

Triển khai ứng dụng CNTT tại Bệnh viện phục vụ công tác khám và điều trị cho bệnh nhân được thuận tiện, nhanh chóng và chính xác, góp phần rút ngắn thời gian thực hiện các thủ tục hành chính trong khâu khám chữa bệnh, từ đó nâng cao chất lượng phục vụ bệnh nhân và hiệu quả hoạt động của Bệnh viện cũng như đáp ứng chỉ đạo của Bộ Y tế.

2.1.2. Mục tiêu cụ thể

Thuê phần mềm Phần mềm Bệnh án điện tử, thuê dịch vụ chữ ký số đáp ứng yêu cầu kết nối, liên thông dữ liệu quản lý, khám chữa bệnh và thanh toán BHYT trực tuyến; đáp ứng các hoạt động ứng dụng CNTT trong khám chữa bệnh tại Bệnh viện Tâm thần Hà Nội cũng như đáp ứng các tiêu chí của phần mềm theo chỉ đạo của Bộ Y tế tại Thông tư số 54/2017/TT-BYT ngày 29/12/2017, Quyết định số 4210/QĐ-BYT, Chỉ thị 12/CT-BYT.

2.2. Nội dung

Kế hoạch thuê phần mềm Phần mềm Bệnh án điện tử, thuê chữ ký số, gồm các nội dung cụ thể như sau:

2.2.1. Thuê phần mềm Bệnh án điện tử

STT	Tên phân hệ và yêu cầu kỹ thuật
I	PHÂN HỆ QUẢN TRỊ HỆ THỐNG
1	Quản lý tài khoản người dùng

STT	Tên phân hệ và yêu cầu kỹ thuật
-	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

STT	Tên phân hệ và yêu cầu kỹ thuật
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 nhi khoa
-	Chức năng tìm kiếm thông tin bệnh nhân chuyển điều trị nhi khoa
-	Chức năng lựa chọn bệnh nhân chuyển điều trị bệnh án nhi
-	Chức năng thực hiện cập nhật thông tin sinh tồn của trẻ sơ sinh.

STT	Tên phân hệ và yêu cầu kỹ thuật
-	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
10	Quản lý bệnh án tâm thần (Nội trú và Ngoại trú)
-	Chức năng tìm kiếm thông tin bệnh nhân chuyển 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
V	PHÂN HỆ SỐ HÓA CÁC MẪU GIẤY, PHIẾU Y
11	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
12	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

STT	Tên phân hệ và yêu cầu kỹ thuật
-	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 thử phản ứng thuốc ra XML, PDF
13	Quản lý thông tin phiếu chăm sóc
-	Tìm kiếm bệnh nhân cần lập phiếu chăm sóc
-	Hệ thống hiển thị 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
14	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 thị 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
15	Quản lý thông tin phiếu gây mê hồi sức
-	Tìm kiếm bệnh nhân cần lập phiếu gây mê hồi sức
-	Hệ thống hiển thị thông tin bệnh nhân

STT	Tên phân hệ và yêu cầu kỹ thuật
-	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
16	Quản lý thông tin phiếu phẫu thuật, thủ thuật
-	Tìm kiếm bệnh nhân cần lập phiếu phẫu thuật, thủ thuật
-	Hệ thống hiển thị 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
17	Quản lý thông tin phiếu truyền máu
-	Tìm kiếm bệnh nhân cần lập phiếu truyền máu
-	Hệ thống hiển thị 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
18	Quản lý thông tin phiếu truyền dịch
-	Tìm kiếm bệnh nhân cần lập phiếu truyền dịch
-	Hệ thống hiển thị thông tin bệnh nhân

STT	Tên phân hệ và yêu cầu kỹ thuật
-	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
19	Quản lý thông tin biên bản hội chẩn
-	Tìm kiếm bệnh nhân cần lập biên bản hội chẩn
-	Hệ thống hiển thị 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
VI	PHÂN HỆ SỐ HÓA CÁC MẪU GIẤY, PHIẾU DƯỢC
20	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
21	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
22	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

STT	Tên phân hệ và yêu cầu kỹ thuật
-	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
23	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
24	Soát hồ sơ bệnh án trước khi bàn giao
-	Tìm kiếm hồ sơ bệnh án của bệnh nhân theo mã khám chữa bệnh
-	Hiển thị thông tin hành chính của bệnh nhân
-	Hiển 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
25	Bàn giao hồ sơ bệnh án
-	Hiển 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

STT	Tên phân hệ và yêu cầu kỹ thuật
-	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
26	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
27	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
28	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
29	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

STT	Tên phân hệ và yêu cầu kỹ thuật
-	Chức năng hủy ký
30	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
31	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
32	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
-	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)
33	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
-	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)

STT	Tên phân hệ và yêu cầu kỹ thuật
34	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
-	Tra cứu lại các giấy tờ của bệnh nhân dựa vào dữ liệu XML
35	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 BHXH
36	Quản lý tài khoản cổng giám định
-	Chức năng tạo tài khoản cổng giám định cho giám định viên BHXH
-	Chức năng đăng nhập vào cổng giám định
-	Chức năng đăng xuất khỏi cổng giám định
37	Quản lý danh sách hồ sơ trên cổng giám định
-	Xem tổng hợp danh sách hồ sơ bệnh án điện tử bệnh viện gửi lên cổng giám định điện tử
-	Chức năng tìm kiếm hồ sơ bệnh án trên danh sách
XI	QUẢN LÝ LỊCH HẸN ĐIỀU TRỊ, NHẮC LỊCH HẸN TÁI KHÁM (App bệnh nhân)
38	Quản lý đăng nhập hệ thống
	Hiển thị thông tin cá nhân
	Chỉnh sửa thông tin cá nhân
	Quản lý tài khoản đăng nhập
39	Quản lý đăng ký khám bệnh online
	Đặt lịch khám online qua app
40	Quản lý kết quả cận lâm sàng
	Hiển thị kết quả cận lâm sàng
41	Quản lý đơn thuốc
	Hiển thị đơn thuốc
42	Quản lý lịch hẹn
	Hiển thị danh sách các lịch hẹn đã có
	Người dùng thêm mới lịch hẹn
	Hệ thống tạo lịch hẹn, cập nhật cơ sở dữ liệu

STT	Tên phân hệ và yêu cầu kỹ thuật
43	Quản lý đánh giá sự hài lòng
	Hiển thị lịch sử những lần đánh giá của bệnh nhân
	Tạo mới đánh giá bệnh nhân theo các dịch vụ bệnh nhân sử dụng
	Tạo mới đánh giá của bệnh nhân theo các tiêu chí bệnh viện muốn ghi nhận đánh giá
44	Tin tức y tế
	Tra cứu tin tức bệnh viện
45	Quản lý thông báo
	Hiển thị thông báo về: kết quả cận lâm sàng, lịch hẹn tái khám, lịch hẹn uống thuốc, thông tin tài khoản bệnh nhân
	Hiển thị thông báo cộng đồng: tin tức y tế, hướng dẫn khám chữa bệnh
XII	PHÂN HỆ QUẢN LÝ DINH DƯỠNG
46	Quản lý kê dinh dưỡng cho bệnh nhân
	Nhập thông tin món ăn, hàm lượng, đơn giá món ăn
	Sửa thông tin món ăn
	Lưu thông tin món ăn
	Xóa thông tin món ăn
	Thêm mới chế độ ăn
	Sửa chế độ ăn
	Xóa chế độ ăn
	Suất ăn cho bệnh nhân
	Chọn, bỏ chọn suất ăn cho bệnh nhân
	Sửa suất ăn cho bệnh nhân
	Xóa suất ăn cho bệnh nhân
	Quản lý duyệt suất ăn cho bệnh nhân
	Duyệt suất ăn cho bệnh nhân
	Hủy duyệt suất ăn cho bệnh nhân
	In phiếu suất ăn cho bệnh nhân
	Chuyển thông tin suất ăn của bệnh nhân sang thanh toán
XIII	KÊ ĐƠN, CHỈ ĐỊNH, TRẢ KẾT QUẢ CẬN LÂM SÀNG TRÊN MÁY TÍNH BẢNG, ĐIỆN THOẠI THÔNG MINH (App bác sỹ)
47	Quản lý đăng nhập hệ thống

STT	Tên phân hệ và yêu cầu kỹ thuật
	Quản lý tài khoản
	Quản lý thông tin dịch vụ
48	Quản lý nội trú
	Kê đơn thuốc nội trú
	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
49	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
50	Tin tức y tế
	Tra cứu tin tức bệnh viện

STT	Tên phân hệ và yêu cầu kỹ thuật
XIV	PHÂN HỆ QUẢN LÝ QUY TRÌNH KỸ THUẬT
51	Quản lý quy trình kỹ thuật
	Thêm mới quy trình kỹ thuật
	Sửa quy trình kỹ thuật
	Xóa quy trình kỹ thuật
	Lưu quy trình kỹ thuật
52	Quản lý thông tin ai làm quy trình kỹ thuật
XV	PHÂN HỆ QUẢN LÝ NHÂN SỰ VÀ ĐÀO TẠO
53	Hệ thống
	Đổi mật khẩu
	Khóa phần mềm
	Phân quyền hệ thống
54	Danh mục nhân sự
	Danh mục chức danh
	Danh mục chức vụ
	Danh mục trình độ
	Danh mục xếp loại
	Danh mục đơn vị
	Danh mục vị trí tuyển dụng
	Danh mục TC Chính trị - Xã hội
	Danh mục ngân hàng
	Danh mục khen thưởng – kỷ luật
	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
	Danh mục đào tạo

STT	Tên phân hệ và yêu cầu kỹ thuật
	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
	Danh mục khoa – ca trực
	Danh mục khoa
	Danh mục loại khoa
	Danh mục loại ca trực
	Danh mục khoa trực
	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
	Danh mục lương
	Danh mục nhóm ngạch
	Danh mục ngạch bậc lương
	Danh mục phụ cấp
	Danh mục loại hợp đồng
	Danh mục địa chỉ hành chính
	Danh mục tỉnh thành
	Danh mục quận huyện
	Danh mục phường xã
	Danh mục chấm công
55	Hồ sơ cán bộ công chức
	Excel (nạp dữ liệu danh mục nhân viên vào phần mềm bằng file excel)

STT	Tên phân hệ và yêu cầu kỹ thuật
	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
56	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
	Chấm công trực (Sửa, xóa, in lịch trực)
	Chấm công (Sửa, xóa, chấm công, quy công, in bảng chấm công)
	Chấm công nhiều ngày
	In bảng chấm công
	Đơn xin nghỉ phép (Sửa, xóa, in)
	Duyệt đơn xin nghỉ phép (Duyệt/ hủy duyệt)
	Đơn xin đi muộn, về sớm (Sửa, xóa, in)
	Duyệt đơn đi muộn, về sớm (Duyệt/ hủy duyệt)
	Báo làm thêm giờ (Sửa, xóa)

STT	Tên phân hệ và yêu cầu kỹ thuật
	Duyệt làm thêm giờ (Duyệt/ hủy duyệt)
57	Các tiện ích khác
	Kiểm tra thời gian người sử dụng, lưu thông tin
58	Báo cáo thống kê
	Lao động trung tâm y tế huyện
	Lao động trung tâm y tế xã
	Báo cáo nhân lực cơ hữu
	Báo cáo về các quá trình (Quá trình lương, quá trình sức khỏe, phụ cấp, lương,...)
	Danh sách nâng lương thường xuyên
	Danh sách nâng lương vượt khung
	Báo cáo chấm công
	Báo cáo làm thêm giờ
59	Quản trị hệ thống
	Xem lưu vết người dùng
	Sao lưu và bảo trì dữ liệu
XVI	BÁO CÁO DASHBOARD
60	Báo cáo tổng quan bệnh viện
	Tổng số lượng bệnh nhân đăng ký khám theo đối tượng bệnh nhân (BHYT, khác)
	Tổng số lượng chuyển viện theo đối tượng bệnh nhân
	Tổng số lượng bệnh nhân cấp cứu theo đối tượng bệnh nhân
	Tổng số lượng dịch vụ phẫu thuật theo đối tượng bệnh nhân
	Tổng số lượng bệnh nhân nhập viện nội trú theo đối tượng bệnh nhân
	Tổng số bệnh nhân đang điều trị, chưa ra viện theo đối tượng bệnh nhân
	Tổng số đơn thuốc được kê và phát ngoại trú theo đối tượng bệnh nhân
61	Thống kê lượt tiếp đón
	Tổng hợp số liệu dạng biểu đồ, tổng số lượng bệnh nhân đăng ký theo ngày hiện tại cộng với 6 ngày trước đó (số liệu 1 tuần)
62	Dịch vụ khám chữa bệnh
	Tổng hợp số lượng dịch vụ công khám đã thực hiện, chưa thực hiện
	Tổng hợp số lượng dịch vụ CDHA và TDCN đã lập kết quả, chưa lập kết quả
	Tổng hợp số lượng dịch vụ xét nghiệm đã lập kết quả, chưa lập kết quả

STT	Tên phân hệ và yêu cầu kỹ thuật
	Tổng hợp số lượng dịch vụ phẫu thuật đã hoàn tất mổ, chưa hoàn tất mổ
	Tổng hợp số lượng thủ thuật đã làm, chưa làm
	Tổng hợp số lượng đơn thuốc đã duyệt cấp, chưa duyệt cấp
63	Người bệnh nội trú
	Tổng hợp số lượng bệnh nhân điều trị hiện có, số lượng bệnh nhân vào khoa, ra khoa, số giường thực thực kê, công suất sử dụng giường bệnh theo từng khoa
64	Doanh thu ngày
	Tổng hợp số liệu dạng biểu đồ, tổng doanh thu theo ngày hiện tại cộng với 6 ngày trước đó (số liệu 1 tuần)
65	Cơ cấu doanh thu
	Tổng hợp doanh thu toàn viện
	Tổng hợp doanh thu theo dạng điều trị nội trú, ngoại trú
	Tổng hợp doanh thu nhà thuốc bệnh viện
	Tính tỷ lệ doanh thu nội trú trên tổng doanh thu toàn viện
	Tính tỷ lệ tổng doanh thu ngoại trú trên tổng doanh thu toàn viện
	Tính tỷ lệ tổng doanh thu nhà thuốc trên tổng doanh thu toàn viện
66	Doanh thu theo đối tượng
	Tổng hợp doanh thu toàn viện theo đối tượng
	Tổng hợp doanh thu đối tượng BHYT
	Tổng hợp doanh thu đối tượng khác
	Tính tỷ lệ doanh thu đối tượng BHYT trên tổng doanh thu toàn viện
	Tính tỷ lệ doanh thu đối tượng khác trên tổng doanh thu toàn viện

2.2.2. Thuê dịch vụ chữ ký số

- Hồ sơ, bệnh án điện tử
- Khai báo y tế online
- Quản lý thông tin y tế cơ sở
- Số lượng chữ ký số: 300 chữ ký

2.3. Quy mô

- Thuê gói phần mềm Phần mềm Bệnh án điện tử, thời gian 36 tháng.
- Thuê gói dịch vụ chữ ký số, số lượng 300 chữ ký số, thời gian 36 tháng.

2.4. Phạm vi sử dụng

- Tại các khoa, phòng, đơn vị thuộc bệnh viện Tâm Thần Hà Nội .

- Tại các bệnh viện tuyến trên (kết nối và hỗ trợ các bệnh viện tuyến trên thực hiện hội chẩn các ca khó).

2.5. Đơn vị sử dụng dịch vụ

- Bệnh viện Tâm Thần Hà Nội

2.6. Địa điểm đơn vị sử dụng

- Bệnh viện Tâm Thần Hà Nội

Địa chỉ: Bệnh viện Tâm thần Hà Nội, Số 30 ngõ 467, đường Nguyễn Văn Linh, phường Phúc Lợi, Thành phố Hà Nội.

3. YÊU CẦU VỀ CHẤT LƯỢNG DỊCH VỤ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

3.1. Yêu cầu chung về chất lượng phần mềm thuê

- Tiêu chuẩn chất lượng sản xuất: ISO 9001:2015 hoặc tương đương trong lĩnh vực “Thiết kế và cung cấp các phần mềm cho lĩnh vực Y tế”.
- Bản quyền phần mềm: Yêu cầu có đăng ký quyền tác giả phần mềm.
- Khả năng đáp ứng của phần mềm: Phần mềm đáp ứng các chức năng yêu cầu, đơn vị cung cấp phần mềm phải demo chứng minh tính năng sản phẩm nếu chủ đầu tư có yêu cầu.
- Tốc độ, tính ổn định sử dụng: Yêu cầu trong thời gian thuê dịch vụ phần mềm phải chạy đạt yêu cầu không có hiện tượng đơ, chậm chạp khi sử dụng.
- Giao diện: Giao diện hòa nhã thân thiện làm cho người có thể làm việc lâu trên phần mềm mà không bị mỏi mắt, mệt mỏi.
- Khả năng bảo mật: Yêu cầu có khả năng mã hóa thông tin.
- Chất lượng vận hành, bảo trì: Các lỗi phần mềm phải được xử lý nhanh chóng, đảm bảo hệ thống hoạt động liên tục. Các lỗi phần mềm làm ảnh hưởng tới hoạt động của hệ thống, việc khắc phục lỗi trong vòng tối đa 24 giờ.
- Khả năng phát triển mở rộng: Có thể mở rộng các phân hệ chức năng, quy mô và nhu cầu thực tế.

3.2. Yêu cầu về kỹ thuật, công nghệ, bảo mật thông tin đáp ứng yêu cầu thuê

Phần mềm Bệnh án điện tử, dịch vụ chữ ký số được lựa chọn triển khai tại bệnh viện phải đáp ứng các yêu cầu chi tiết như sau:

3.2.1. Quy chuẩn, kỹ thuật áp dụng

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

- Thông tư 54/2017/TT-BYT ngày 29/12/2017 của Bộ Y tế về việc Ban hành Bộ tiêu chí ứng dụng công nghệ thông tin tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh;
- Thông tư 46/2018/TT-BYT ngày 28/12/2018 của Bộ Y tế về việc quy định hồ sơ bệnh án điện tử.
- Quyết định số 5573/QĐ-BYT ngày 29/12/2006 của Bộ Y tế về việc ban hành tiêu chí phần mềm và nội dung một số phân hệ phần mềm tin học quản lý bệnh viện;
- Quyết định số 2035/QĐ-BYT ngày 12/6/2015 của Bộ Y tế về việc công bố danh mục kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực y tế;
- Công văn số 2348/BYT-BH ngày 10/4/2015 của Bộ Y tế về việc đẩy nhanh ứng dụng CNTT trong KCB và BHYT;
- Quyết định số 130/QĐ-BYT ngày 18/01/2023 về việc quy định chuẩn và định dạng dữ liệu đầu ra phục vụ việc quản lý, giám định, thanh toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh và giải quyết các chế độ liên quan.
- Quyết định số 4210/QĐ-BYT ngày 20/09/2017 về việc quy định chuẩn và định dạng dữ liệu đầu ra sử dụng trong quản lý, giám định và thanh toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh bảo hiểm y tế.
- Quyết định 808/QĐ-BYT ngày 01/04/2022 về ban hành tài liệu hướng dẫn kết nối với hệ thống thông tin quốc gia về quản lý kê đơn thuốc và bán thuốc theo đơn.
- Thông tư 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc công bố danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng CNTT trong cơ quan nhà nước.

3.2.2. Yêu cầu về kỹ thuật, công nghệ

- Phần mềm bệnh án điện tử (EMR), phải được cài đặt và hoạt động tốt với máy chủ chạy hệ điều hành Windows Server.
- Nền tảng công nghệ đối với phần mềm EMR: .Net Framework, giao diện người dùng Windows Form
- Phần mềm bệnh án điện tử EMR chạy được trên thiết bị di động (app), cài đặt và lưu trữ dữ liệu tại hạ tầng Cloud của đơn vị cung cấp dịch vụ hoặc đầu tư hạ tầng phần cứng tại bệnh viện, dữ liệu bệnh án được lập và lưu trữ đảm bảo theo Luật Khám bệnh chữa bệnh.

- Dịch vụ chữ ký số từ xa, hoạt động dựa trên nền tảng **điện toán đám mây (Cloud)** và sử dụng **HSM (Hardware Security Module)** đặt tại máy chủ của nhà cung cấp dịch vụ, giúp bảo vệ khóa bí mật một cách an toàn. Người dùng không cần sử dụng thiết bị phần cứng như USB Token, SIM-CA hay Smart Card.
- Chữ ký được thực hiện qua internet, từ bất cứ thiết bị nào có kết nối (điện thoại iOS/Android, máy tính, máy tính bảng...), rất phù hợp với môi trường làm việc linh hoạt và di động.
- Dịch vụ tuân thủ tiêu chuẩn bảo mật **eIDAS (Châu Âu)** và yêu cầu của **Việt Nam (Thông tư 16/2019/BTTTT)**, đảm bảo tính an toàn và pháp lý của chữ ký số.
- Xác thực người dùng theo tiêu chuẩn **SCAL2**, kết hợp nhiều yếu tố (ví dụ: sinh trắc học + khoá ủy quyền trong vùng bảo mật) để đảm bảo chỉ khi người dùng xác thực thành công thì chữ ký mới được thực hiện.
- **Yêu cầu hạ tầng, đơn vị cung cấp hay trên Cloud đảm bảo tương đương:** (Được cung cấp miễn phí trong quá trình bệnh viện chưa đầu tư được hạ tầng phần cứng nhưng không quá 3 tháng)
 - ✓ Máy chủ ảo linh hoạt, có thể cấu hình CPU, RAM, SSD/HDD theo yêu cầu của EMR
 - ✓ Tường lửa ứng dụng, bảo vệ API, chống tấn công DDoS.
 - ✓ Kết nối an toàn giữa bệnh viện và hệ thống Cloud, đảm bảo tuân thủ Nghị định 53/2022/NĐ-CP và Thông tư 54 Bộ Y tế.

4. Yêu cầu về tài nguyên phần cứng:

STT	Thành phần	Số lượng	Cấu hình yêu cầu tối thiểu	Ghi chú
01	Máy chủ ứng dụng EMR	1	EMR1 2 × Intel Xeon Silver 4310 (12C/24T), RAM 64 GB, SSD NVMe 1 TB, 2 × 10GbE	Cài ứng dụng EMR
02	Máy chủ CSDL EMR	1	EMR2 2 × Intel Xeon Gold 5318 (24C/48T), RAM 128 GB ECC, SSD NVMe 2 TB,	Chạy hệ thống CSDL, hỗ trợ các CSDL SQL/Oracle/ PostgreSQL

			RAID 10, 2 × 10GbE	
03	Lưu trữ EMR (SAN/NAS)	1	Dung lượng 2 TB usable, RAID 10, SSD Enterprise	Lưu DB EMR
04	Thiết bị Back up	1-2	Tape Library LTO-8 hoặc NAS 20 TB RAID 6	Lưu 3 bản backup định kỳ
05	Thiết bị bảo mật	1-2	Firewall vật lý (Fortinet/CheckPoint...) + VPN	Kết nối liên thông, chống tấn công
06	Switch Core	1	24 cổng 10GbE Layer 3, Stack/HA	Kết nối máy chủ và lưu trữ

- Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu: Có khả năng tích hợp với các hệ quản trị CSDL như Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL....
- Trong giai đoạn đầu, khi hạ tầng của bệnh viện chưa đảm bảo thì nhà cung cấp dịch vụ sẽ hỗ trợ đảm bảo thực hiện yêu cầu tối thiểu yêu cầu về tài nguyên phần cứng và cài đặt phần mềm trên hệ thống Cloud của nhà cung cấp dịch vụ.

5. Yêu cầu về khả năng kết nối, liên thông

- Hệ thống cần đảm bảo bảo tính mở để sẵn sàng kết nối, trao đổi chia sẻ dữ liệu với các hệ thống khác và các hệ thống 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 vẫn tuân thủ các chuẩn kết nối, trao đổi, chia sẻ dữ liệu của Bộ Y tế cũng như tiêu chuẩn quốc tế như XML, JSON, HL7, ODBC, FHIR, DICOM ...
- Hệ thống phần mềm phải cung cấp tính năng mở rộng có thể kết nối, liên thông, trao đổi, chia sẻ dữ liệu với các hệ thống đang có và tương lai bổ sung của bệnh viện cũng như của ngành y tế khác, căn cứ nhu cầu phát sinh thực tế của Bệnh viện như:
 - ✓ Trao đổi dữ liệu KCB của bệnh nhân trong hệ thống mạng nội bộ.
 - ✓ Có thể hỗ trợ kết nối các hệ thống xếp hàng lấy số thông minh (QMS) giúp cho việc giao dịch giữa bệnh viện 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 bệnh viện, 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 Bệnh viện
- ✓ 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.

6. Yêu cầu độ phức tạp kỹ thuật - Công nghệ phần mềm

- Hệ thống phần mềm thiết kế theo hướng module: Hệ thống được chia thành các phân hệ (module) xử lý độc lập. Có khả năng thêm mới/ loại bỏ các module chức năng cụ thể một cách linh hoạt, không ảnh hưởng tới tính chính xác và hoạt động của hệ thống tổng thể nói chung. Module quản trị được thiết kế riêng với cơ chế phân quyền linh động giúp các hoạt động quản trị hệ thống của người quản trị nhiều thuận lợi và tiện dụng.
- Dễ dàng kết nối cũng như tích hợp thêm các giải pháp khác khi cần thiết:
- Có tính năng liên thông với cổng thông tin Bảo hiểm Xã hội Việt Nam
- Có tích hợp được với các hệ thống quản lý của Bộ Y tế như hệ thống CSDL được Quốc gia
- Có khả năng tích hợp chữ ký số, hóa đơn điện tử, thanh toán viện phí không dùng tiền mặt liên kết với các ngân hàng
- Có tính năng tích hợp liên thông trực tiếp với các hệ thống như: Hệ thống phần mềm xét nghiệm LIS, hệ thống phần mềm chẩn đoán hình ảnh

PACS...

- Có cơ chế ghi nhận lỗi: Ghi vết (log) toàn bộ tác động của các người dùng trên hệ thống, lưu trữ tập trung trên máy chủ để làm cơ sở phân tích các lỗi hoặc quá trình tác động hệ thống khi cần thiết, có quy định ghi lại các lỗi và quá trình xử lý lỗi, đặc biệt các lỗi liên quan tới an toàn, bảo mật trong kiểm tra và thử nghiệm.

7. Yêu cầu về giao diện

- Giao diện hòa nhã thân thiện làm cho người có thể làm việc lâu trên phần mềm mà không bị mỏi mắt, mệt mỏi.
- Ngôn ngữ hệ thống: tiếng Việt
- Tất cả các màn hình như màn hình nhập, cập nhật dữ liệu, tra cứu, điều kiện lọc báo cáo... được thiết kế thống nhất về các thao tác trên bàn phím cũng như về màu sắc, fonts chữ, các biểu tượng và phím nóng thống nhất trong toàn bộ chương trình, có thông báo về khổ giấy và chiều giấy trước khi in báo cáo
- Các giao diện thiết kế đơn giản, hỗ trợ tối đa sử dụng các chức năng bàn phím máy tính, hiệu quả cao về thao tác, giảm thiểu việc mở quá nhiều tab, hiển thị và xử lý hình ảnh nhanh, màu sắc không gây cảm giác nhàm chán cho người sử dụng và theo một chuẩn giao diện thống nhất. Font chữ: Sử dụng bộ chữ Unicode chuẩn TCVN 6909:2001.
- Các thông báo lỗi tới người dùng: Thân thiện và rõ ràng, 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.

8. Yêu cầu xử lý logic đối với việc nhập dữ liệu

- Dữ liệu được kiểm tra ngay thời điểm dùng nhập dữ liệu vào ô nhập. Hiển thị thông báo ngay hoặc không cho nhập khi người dùng nhập dữ liệu không hợp lệ.
- Các ô nhập có hiển thị dấu thông báo ở ô nhập là bắt buộc hoặc tùy chọn nhập dữ liệu cho người dùng. Các ô nhập có định dạng nhập chuyên biệt ví dụ: Ô nhập ngày tháng, ô nhập số...
- Thứ tự các ô nhập tuân theo đúng logic của văn bản cần nhập, người dùng hoàn toàn có thể sử dụng bàn phím (không dùng chuột) để di chuyển đến các ô nhập. Các ô nhập hỗ trợ phím nóng để di chuyển nhanh đến ô nhập mong

muốn.

9. Yêu cầu về kiến trúc tổng thể phần mềm EMR

- Phần mềm EMR cần được thiết kế theo hướng module hoá dựa trên nền tảng là một chương trình quản trị hệ thống rất linh hoạt. Mỗi một nhóm chức năng được xây dựng chung trên một nền tảng và được triển khai dưới dạng thư viện động. Khi cần chạy chức năng thuộc thư viện nào thì phần mềm sẽ kích hoạt sử dụng các thư viện đó để cho phép sử dụng chức năng sử dụng tương ứng. Có khả năng kết nối 1 chiều và/ hoặc 2 chiều tới các hệ thống LIS/PACS.
- Xử lý tập trung: Hệ thống phải thiết kế lưu trữ dữ liệu tập trung, cơ chế ứng dụng xử lý tập trung, người dùng sẽ truy cập, sử dụng và khai thác dữ liệu tập trung.
- 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.
- Kiến trúc chức năng hệ thống xây dựng phải 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.
- Có khả năng tích hợp với các hệ thống phần mềm ứng dụng khác.
- Phần mềm phải được thiết kế xây dựng theo mô hình hướng đối tượng bao gồm tối thiểu 3 lớp và được thiết kế thành các module, đảm bảo khả năng nâng cấp, thay đổi và bổ sung thêm các thành phần khi cần thiết.
- Lớp trình diễn: Đây là lớp giao tiếp với người dùng cuối được thiết kế sử dụng giao diện Window Form để người dùng cập nhật và khai thác thông tin qua các chức năng của phần mềm.
- Lớp xử lý dữ liệu: đây là lớp được thiết kế để xử lý tất cả các dữ liệu theo yêu cầu từ lớp trình diễn.
- Lớp cơ sở dữ liệu: đây là lớp được thiết kế gồm hệ thống CSDL có nhiệm vụ cung cấp các dữ liệu cho lớp xử lý dữ liệu theo yêu cầu truy vấn.

Hệ thống sẽ được cài đặt tập trung. Cơ sở dữ liệu duy nhất của toàn bộ hệ thống. Tất cả các đơn vị truy cập hệ thống qua hệ thống mạng để cập nhật dữ liệu và khai thác thông tin. Phương án này đảm bảo dữ liệu tức thời và quản lý tập trung trên một cơ sở dữ liệu duy nhất.

10. Yêu cầu phi chức năng

10.1. Tính đầy đủ của chức năng nghiệp vụ

- Tính đầy đủ của chức năng nghiệp vụ: Các chức năng phải bảo đảm hoạt động ổn định, cho kết quả chính xác.
- Tính chính xác của các chức năng nghiệp vụ: Kết quả thực thi của các chức năng nghiệp vụ của hệ thống phải bảo đảm chính xác, phù hợp với quy trình thực hiện nghiệp vụ.
- Tính phù hợp của chức năng với nghiệp vụ: 90% các chức năng bắt buộc phải phù hợp với nghiệp vụ thực tế tại các bệnh viện.

10.2. Các tiêu chí về hiệu năng vận hành

- Hiệu năng đáp ứng của dịch vụ: Hệ thống có khả năng đáp ứng số lượng người dùng truy cập đồng thời (Giá trị CCU – concurrent user) là 10% tổng số người dùng sử dụng hệ thống.
- Đối với những chức năng xử lý nghiệp vụ thông thường, thời gian đáp ứng cho mỗi thao tác < 10s, thời gian đáp ứng cho các tính năng xuất báo cáo dữ liệu lớn < 60s (trong trường hợp đảm bảo hạ tầng phục vụ xuất báo cáo riêng).

10.3. Các tiêu chí về an toàn thông tin

- Bảo mật thông tin: 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.
- Cam kết về bảo mật thông tin: Đơn vị cho thuê dịch vụ phần mềm có cam kết về bảo đảm an toàn, bảo mật và tính riêng tư về thông tin, dữ liệu của chủ trì thuê dịch vụ; tuân thủ quy định của pháp luật về an toàn, an ninh thông tin, cơ yếu và pháp lệnh bảo vệ bí mật nhà nước.

10.4. Các tiêu chí phi chức năng khác

- Khả năng sử dụng: Phần mềm kết xuất XML theo định dạng quy định tại Quyết định 4210/QĐ-BYT, 130/QĐ-BYT. Hỗ trợ trích xuất toàn bộ dữ liệu theo quy định của Bộ Y tế.
- Tính dễ học, dễ sử dụng: Người sử dụng đánh giá phần mềm có mức độ dễ học, dễ sử dụng mà một người sử dụng thông thường học và có thể sử dụng chính xác các chức năng nghiệp vụ. Hệ thống phải cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng với đầy đủ các chức năng nghiệp vụ cho các đối tượng khác nhau gồm có: Lãnh đạo bệnh viện, trưởng các khoa/phòng, các y, bác sỹ.
- Tính liên tục, sẵn sàng: Căn cứ trên danh sách tính năng được thống nhất trước triển khai phần mềm, xác định số lần gián đoạn dịch vụ có thể được chủ trì thuê dịch vụ chấp nhận và thời gian chấp nhận được giữa các lần xảy ra sự cố như sau: số lần gián đoạn của dịch vụ có thể được chủ trì thuê dịch vụ chấp nhận là <5 lần trong 1 năm. Thời gian chấp nhận được giữa các lần xảy ra sự cố dẫn đến gián đoạn dịch vụ tối thiểu là ≥ 30 ngày trong kỳ cung cấp dịch vụ, trừ trường hợp

nâng cấp hệ thống nhưng phải thông báo trước hoặc do lỗi của chủ trì thuê dịch vụ.

- Khả năng phục hồi sau sự cố gây gián đoạn dịch vụ: Thời gian để khôi phục dịch vụ sau sự cố tối đa là 03 tiếng kể từ thời điểm xảy ra sự cố. Tỷ lệ phần trăm dịch vụ được phục hồi triệt để sau sự cố là 100%.

- Khả năng hỗ trợ người sử dụng: Có tổng đài hỗ trợ và chăm sóc khách hàng hoạt động 24/7.

- Thái độ phục vụ: Nhân viên hỗ trợ chăm sóc khách hàng của nhà cung cấp phải nhã nhặn và tiếp nhận cuộc gọi một cách chuẩn xác, đúng quy trình.

10.5. Các tiêu chí về demo chứng minh, chuyển giao liên thông dữ liệu, triển khai

- Quy trình tin học hoá phải hài hòa, hợp lý, khoa học. Quy trình phải dựa trên quy trình hiện tại của ngành y tế đồng thời có những cải tiến để nâng cao hiệu quả làm việc nhân viên và năng lực quản lý của lãnh đạo.

- Nhà thầu phải cam kết và thực hiện Demo chứng minh đáp ứng tính năng phần mềm theo chi tiết danh sách chức năng

- Hệ thống cần phải có giai đoạn chạy thử và/ hoặc kiểm thử trước khi đưa vào vận hành chính thức.

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

- Để đảm bảo không gây trở ngại trong việc khám chữa bệnh phục vụ nhân dân, cũng như đảm bảo tính liên thông dữ liệu giữa phần mềm quản lý thông tin bệnh viện, quản lý khám chữa bệnh bệnh viện (HIS) - Phần mềm bệnh án điện tử (EMR). Chủ đầu tư chỉ chấp nhận cho nhà thầu bắt đầu đào tạo phần mềm bệnh án điện tử sau khi đã hoàn thành thực hiện liên thông đúng, đủ dữ liệu từ hệ thống HIS đang vận hành sang hệ thống EMR. Việc liên thông dữ liệu được thực hiện trong thời gian ≤ 7 ngày, kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực, theo nội dung như sau:

- + Chuyển toàn bộ thông tin hành chính người bệnh

- + Chuyển các thông tin trên HIS đã nhập ở các mẫu giấy, phiếu y theo quy định Thông tư 32/2023/TT-BYT gồm:

- 1. Giấy cam kết chấp thuận phẫu thuật, thủ thuật và gây mê hồi sức 01/BV2
- 2. Giấy chứng nhận phẫu thuật 02/BV2

- 3. Giấy khám/chữa bệnh theo yêu cầu 03/BV2
- 4. Phiếu khám chuyên khoa 04/BV2
- 5. Phiếu gây mê hồi sức 05/BV2
- 6. Phiếu phẫu thuật/ thủ thuật 06/BV2
- 7. Phiếu theo dõi truyền dịch 07/BV2
- 8. Phiếu chiếu/ chụp X-quang 08/BV2
- 9. Phiếu chụp cắt lớp vi tính 09/BV2
- 10. Phiếu chụp cộng hưởng từ 10/BV2
- 11. Phiếu siêu âm 11/BV2
- 12. Phiếu điện tim 12/BV2
- 13. Phiếu điện não 13/BV2
- 14. Phiếu nội soi 14/BV2
- 15. Phiếu đo chức năng hô hấp 15/BV2
- 16. Phiếu xét nghiệm (chung) 16/BV2
- 17. Phiếu xét nghiệm Huyết học 17/BV2
- 18. Phiếu xét nghiệm huyết - tuỷ đồ 18/BV2
- 19. Phiếu xét nghiệm chẩn đoán rối loạn đông cầm máu 19/BV2
- 20. Phiếu xét nghiệm sinh thiết tuỷ xương 20/BV2
- 21. Phiếu xét nghiệm nước dịch 21/BV2
- 22. Phiếu xét nghiệm hoá sinh máu 22/BV2
- 23. Phiếu xét nghiệm hoá sinh nước tiểu, phân, dịch chọc dò 23/BV2
- 24. Phiếu xét nghiệm vi sinh 24/BV2
- 25. Phiếu xét nghiệm giải phẫu bệnh sinh thiết 25/BV2
- 26. Phiếu xét nghiệm giải phẫu bệnh khám nghiệm tử thi. 26/BV2
- 27. Trích biên bản hội chẩn 27/BV2
- 28. Trích biên bản kiểm thảo tử vong 28/BV2
- 29. Phiếu khám bệnh vào viện (chung) 29/BV2
- 30. Phiếu phẫu thuật ghép giác mạc 30/BV2
- 31. Phiếu phẫu thuật bề mặt nhãn cầu 31/BV2
- 32. Phiếu phẫu thuật Glacom 32/BV2
- 33. Phiếu phẫu thuật lác 33/BV2
- 34. Phiếu phẫu thuật túi lệ 34/BV2
- 35. Phiếu phẫu thuật sụp mi, mộng, thể thủy tinh, Sapejko 35/BV2

- 36. Phiếu theo dõi điều trị 36/BV2
 - 37. Phiếu chăm sóc cấp 1 37/BV2
 - 38. Phiếu chăm sóc cấp 2 38/BV2
 - 39. Phiếu nhận định phân loại người bệnh tại khoa cấp cứu 39/BV2
 - 40. Giấy cung cấp thông tin và cam kết chung về nhập viện nội trú 40/BV2
 - 41. Giấy cam kết từ chối sử dụng dịch vụ khám bệnh, chữa bệnh 41/BV2
 - 42. Phiếu cung cấp thông tin người bệnh tại khoa hồi sức tích cực 42/BV2
 - 43. Phiếu bàn giao người bệnh chuyển khoa (Dành cho bác sỹ) 43/BV2
 - 44. Phiếu bàn giao người bệnh chuyển khoa (Dành cho điều dưỡng) 44/BV2
 - 45. Giấy cam kết chuyển cơ sở khám bệnh, chữa bệnh 45/BV2
 - 46. Giấy cam kết ra viện không theo chỉ định của bác sỹ (khi chưa kết thúc việc chữa bệnh) 46/BV2
 - 47. Biên bản kiểm thảo tử vong 47/BV2
 - 48. Giấy cam kết chấp thuận điều trị bằng hóa trị - xạ trị 48/BV2
 - 49. Giấy cam kết chấp thuận điều trị bằng xạ trị 49/BV2
 - 50. Phiếu điều trị trẻ sơ sinh sau sinh 50/BV2
 - 51. Phiếu khám thai 51/BV2
- Thời gian thời gian kết nối giữa PACS và HIS tối đa 15 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực => không làm gián đoạn hoạt động Khám chữa bệnh của đơn vị.
 - Triển khai đưa các hệ thống EMR, PACS vào vận hành chính thức trong vòng 30 ngày, kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
 - Yêu cầu hệ thống có kiểm thử hoặc vận hành thử trước khi nghiệm thu đưa vào sử dụng chính thức.

11. Yêu cầu về an toàn bảo mật thông tin

Hệ thống phần mềm được cài đặt và vận hành trên hệ thống Cloud của nhà cung cấp dịch vụ hoặc hạ tầng của bệnh viện cần đảm bảo các tiêu chí:

- Trong các hệ thống hạ tầng truyền thông và công nghệ thông tin hiện đại, việc tích hợp, kết nối và chia sẻ với các hệ thống khác là tất yếu, trong đó có khả năng kết nối với mạng Internet để tận dụng các lợi thế về công nghệ và chi phí của mạng này. Vì vậy, vấn đề an toàn và bảo mật phải được đảm bảo tối đa, trong khi vẫn phải cho phép người sử dụng khai thác hệ thống một cách hiệu quả.

- 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.
- Tính bảo mật: đảm bảo tính an toàn và nguyên vẹn cho thông tin. Các giải pháp về bảo mật đối với hệ thống không bị đánh cắp dữ liệu hay bị phá hoại. Sử dụng các cơ chế phân quyền người sử dụng cũng như các thiết bị như tường lửa và các thiết bị khác để đảm bảo an toàn cho trang thông tin và hệ thống.
- Có các cơ chế sao lưu phục hồi khi hệ thống có lỗi để tránh việc mất mát dữ liệu.
- Hệ thống được thiết kế đảm bảo an toàn trước cơ chế tấn công như SQL Injection, Cross-site scripting, Path traversal...

12. 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

12.1 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 khi kết thúc hợp đồng thuê dịch vụ công nghệ thông tin.

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

- Trong quá trình vận hành hệ thống, chủ trì thuê sẽ được cung cấp các tài khoản hệ thống để truy cập, quản lý các thông tin dữ liệu do mình sở hữu.
- Trong trường hợp chủ trì thuê chấm dứt hợp đồng với nhà cung cấp dịch vụ, nhà cung cấp dịch vụ phải có trách nhiệm cung cấp toàn bộ các thông tin, dữ

liệu, và tài sản hình thành thuộc sở hữu của chủ trì thuê dịch vụ dưới dạng dữ liệu có thể truy xuất, đọc được; nhà cung cấp dịch vụ phải cam kết bảo mật toàn bộ các cấu trúc, sơ đồ hệ thống, thông tin, dữ liệu trong quá trình cung cấp dịch vụ và chịu toàn bộ trách nhiệm khi vi phạm các quy định của pháp luật và nghĩa vụ của bên cung cấp dịch vụ tại các điều khoản của hợp đồng.

13. THỜI GIAN THUÊ VÀ TIẾN ĐỘ, THỜI GIAN XÂY DỰNG, PHÁT TRIỂN, HÌNH THÀNH DỊCH VỤ

13.1. Thời gian thuê dịch vụ CNTT

STT	Hạng mục chính cần thuê dịch vụ	Thời gian thuê	Ghi chú
1	Thuê phần mềm Bệnh án điện tử EMR	36 tháng	Dự kiến triển khai trên hạ tầng của đơn vị cung cấp
2	Thuê dịch vụ chữ ký số	36 tháng	

13.2. Tiến độ, thời gian xây dựng, phát triển, hình thành dịch vụ

a) Thời gian chuẩn bị cung cấp dịch vụ CNTT (Thời gian Nhà cung cấp dịch vụ xây dựng, phát triển hình thành dịch vụ CNTT; thời gian thực hiện kiểm thử hoặc vận hành thử; thời gian đào tạo, tập huấn hướng dẫn sử dụng dịch vụ (nếu có): **30 ngày kể từ ngày ký hợp đồng.**

b) Thời gian thuê dịch vụ CNTT (Thời điểm nghiệm thu, bàn giao dịch vụ để đưa vào sử dụng đến khi kết thúc thời gian thuê dịch vụ): 36 tháng.

c) Thời gian chuyển giao, bàn giao (Thời gian chuyển giao, bàn giao thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình cung cấp dịch vụ CNTT và thời gian Nhà cung cấp dịch vụ hoàn thành các nghĩa vụ, trách nhiệm khác theo thỏa thuận trong Hợp đồng thuê dịch vụ CNTT): 30 ngày kể từ ngày có yêu cầu của bên thuê dịch vụ.

14. YÊU CẦU VỀ CÁC PHÁT SINH TRONG QUÁ TRÌNH KHAI KHÁC, SỬ DỤNG DỊCH VỤ

14.1. Yêu cầu về đào tạo, chuyển giao:

Các dịch vụ công nghệ thông tin phải được kiểm thử hoặc vận hành thử trước khi chính thức đưa vào sử dụng.

Nhà cung cấp dịch vụ phải đảm bảo các khóa đào tạo, chuyển giao cho các đối tượng sử dụng phần mềm trong kế hoạch thuê, đảm bảo người sử dụng sử dụng thành thạo các chức năng của phần mềm.

14.2. Yêu cầu về kiểm tra, đánh giá chất lượng dịch vụ trong giai đoạn thuê dịch vụ CNTT

Trong giai đoạn thuê dịch vụ CNTT, chủ trì thuê dịch vụ có thể tổ chức khảo sát, thu thập, phân tích, đánh giá phản hồi của tổ chức, cá nhân sử dụng dịch vụ; kiểm tra thực tế định kỳ hoặc đột xuất đối với hệ thống cung cấp dịch vụ và nhà cung cấp dịch vụ để kiểm tra, đánh giá chất lượng dịch vụ theo các tiêu chí chất lượng đã xác định. Với mỗi tiêu chí được đánh giá, kết quả thể hiện giá trị đạt/không đạt.