

Hà Nội, ngày 25 tháng 12 năm 2024

THƯ MỜI MƯỢN PHẦN MỀM QUẢN LÝ XÉT NGHIỆM (LIS)

Kính gửi: Các nhà cung cấp phần mềm CNTT

Căn cứ thực tế triển khai các hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin phục vụ khám, chữa bệnh tại Bệnh viện;

Căn cứ nhu cầu mượn phần mềm quản lý bệnh viện nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động chuyên môn và phục vụ khám, chữa bệnh cho bệnh nhân.

Kính đề nghị các Quý Công ty có phần mềm quản lý xét nghiệm (LIS) hỗ trợ cho mượn phần mềm với các nội dung cụ thể như sau:

1. Thông tin đơn vị:

Tên đơn vị: BỆNH VIỆN ĐA KHOA ĐỨC GIANG

Địa chỉ: 54 Trường Lâm, phường Đức Giang, quận Long Biên, Hà Nội

Điện thoại: 024 666 22787

Mã số thuế: 0102575776

Đại diện: Ông Nguyễn Văn Thường Chức vụ: Giám Đốc

2. Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận:

Đ/c Đào Bá Quang – Phòng CNTT

ĐT: 024 666 22787

Địa chỉ: Số 54, phố Trường Lâm, quận Long Biên, TP Hà Nội

Điện thoại: 024 666 22787

Nhận qua email: cnttbvducgiang@gmail.com

3. Thời gian tiếp nhận: trước ngày 04 tháng 01 năm 2025

4. Nội dung yêu cầu của phần mềm: (chi tiết theo phụ lục đính kèm)

Xin trân trọng cảm ơn. / *CVT*

Nơi nhận:

- Như trên;

- Lưu: VT, CNTT



GIÁM ĐỐC *CVT*

Nguyễn Văn Thường



(Đính kèm Thư mượn phần mềm Quản lý xét nghiệm (LIS) ngày tháng năm 2024)

YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ AN TOÀN THÔNG TIN PHẦN MỀM HỆ THỐNG QUẢN LÝ XÉT NGHIỆM (LIS)

STT	Yêu cầu kỹ thuật và bảo mật thông tin	Đáp ứng yêu cầu trong thông tư, quy định
1	Yêu cầu kiến trúc, công nghệ:	Yêu cầu của bệnh viện
1.1	Kiến trúc hệ thống:	
	Hệ thống đảm bảo quản lý CSDL tập trung, thống nhất trên phạm vi toàn bệnh viện.	
	Hệ thống được chia thành các module xử lý độc lập, chức năng được phân quyền mềm dẻo	
	Cho phép khả năng mở rộng hệ thống theo từng module hoặc toàn bộ hệ thống để đáp ứng việc mở rộng hệ thống linh hoạt khi có các yêu cầu thay đổi	
	Kế thừa dữ liệu xét nghiệm của hệ thống cũ	
	Phần mềm sẵn sàng triển khai trong vòng 30 ngày sau khi có quyết định trúng thầu	
1.2	Về công nghệ:	TT 54, Mức cơ bản
	Hệ thống phần mềm phải được phát triển dựa trên nền tảng công nghệ hiện đại	
	Về cơ sở dữ liệu: Sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến, có chế độ bảo mật cao, có khả năng lưu trữ với dung lượng lớn	
	Hỗ trợ giao diện đồ họa người sử dụng (GUI) tương tác phía Client, dễ sử dụng, thân thiện với người dùng tuân thủ theo các chuẩn về truy cập thông tin	
	Hệ thống chạy được trên nền tảng phần cứng ảo hóa cloud	
2	Yêu cầu về giao diện phần mềm:	Yêu cầu của bệnh viện
	Win form hoặc Web from	

Handwritten signature or mark in blue ink.

	<p>Hệ thống sẽ cung cấp giao diện trực quan, thân thiện với người sử dụng và phù hợp đối với các nhóm người sử dụng khác nhau</p> <p>Giao diện ứng dụng phải thân thiện với người sử dụng và dễ dùng. Hỗ trợ tối đa sử dụng các chức năng bằng bàn phím máy tính</p> <p>Các màn hình nhập và cập nhật dữ liệu về cơ bản phải thống nhất về các thao tác trên bàn phím cũng như về màu sắc, fonts chữ</p> <p>Các màn hình tra cứu điều kiện lọc báo cáo cũng phải thống nhất với nhau</p> <p>Các biểu tượng và phím nóng phải được thống nhất trong toàn bộ chương trình</p> <p>Các giao diện thiết kế một cách đơn giản nhưng 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</p> <p>Hệ thống sẽ cho phép lưu trữ tất cả dữ liệu theo định dạng Unicode, chấp nhận tất cả các ký tự tiếng Việt có dấu</p> <p>Giao diện màn hình, các thông báo lỗi và trợ giúp là ngôn ngữ tiếng Việt theo chuẩn TCVN6909:2001 dựa trên bảng mã Unicode định sẵn (ISO 10646), với trợ giúp của các bộ gõ: Unikey, Vietkey</p> <p>Giao diện chương trình dùng các Fonts chuẩn của hệ thống như Arial hay Times News Romans. Người dùng không phải cài thêm bất cứ fonts chữ nào</p> <p>Các chức năng phần mềm được xây dựng với một cơ chế thông báo lỗi thân thiện và rõ ràng. Thông báo lỗi phải được Việt hóa tối đa, giúp cho người sử dụng biết được lý do gây ra lỗi để tránh lặp lại các trường hợp tương tự. Hệ thống báo lỗi xác định rõ ràng đâu là lỗi do người sử dụng gây ra và đâu là lỗi do hệ thống phần mềm gây ra và chỉ ra hướng khắc phục</p> <p>Với các lỗi do phần mềm/ hệ thống gây ra, phải thông báo cho người dùng biết nguyên nhân và phương pháp xử lý. Có các biện pháp tự động phục hồi trong các trường hợp xác định. Tất cả các lỗi loại này phải được ghi lại thành log phục vụ cho mục đích bảo trì phần mềm, hệ thống</p>
3	<p>Yêu cầu về kỹ thuật, kỹ thuật cần đạt được của giao diện chương trình:</p> <p>Yêu cầu về kỹ thuật:</p> <p>Giao diện thân thiện với người sử dụng và dễ dùng. Hỗ trợ tối đa xử lý bằng bàn phím</p> <p>Font chữ: Sử dụng bộ chữ Unicode chuẩn TCVN 6909:2001</p> <p>Các trường thể hiện dữ liệu kiểu text căn bên trái</p>
	<p>TT 54, Mức cơ bản</p>

	Các trường thể hiện dữ liệu kiểu số cần bên phải, dùng dấu ‘ ‘ để ngăn cách giữa hàng triệu và hàng ngàn, dùng dấu ‘ , ‘ để thể hiện phần thập phân
3.2	Yêu cầu về hỗ trợ người dùng, bao hành, bảo trì và nhân lực: Tổ chức tập huấn người dùng cuối sử dụng hệ thống, các hỗ trợ được thực hiện, phản hồi trong vòng tối đa 12 giờ làm việc
	Hỗ trợ từ xa: Hệ thống được hỗ trợ 24/24 Thời gian tiếp nhận và phản hồi khi có sự cố dưới 24 giờ, thời gian xử lý lỗi hệ thống dưới 48 giờ, thời gian hướng dẫn xử lý các lỗi dữ liệu dưới 72 giờ
	Hỗ trợ người dùng trực tiếp, hỗ trợ người dùng trực tuyến (Duy trì 1 số điện thoại hỗ trợ 24/24 các vấn đề phát sinh)
	Tài liệu hướng dẫn người sử dụng: Cung cấp các tài liệu người dùng: Tài liệu hướng dẫn sử dụng hệ thống, tài liệu mô tả nghiệp vụ các tính năng hệ thống, cung cấp các tài liệu quản trị vận hành hệ thống: Tài liệu hướng dẫn cài đặt hệ thống, tài liệu mã lỗi và xử lý sự cố, tài liệu hướng dẫn vận hành hệ thống
4	Thời gian bảo hành hệ thống tối thiểu 12 tháng
	TT 54, Mức cơ bản
4.1	Yêu cầu về an toàn thông tin: ATTT cơ sở dữ liệu: 1. Cài đặt Hệ quản trị CSDL an toàn: Hệ quản trị CSDL phải được cài đặt trên máy chủ đảm bảo yêu cầu theo mục ATTT máy chủ Phiên bản Hệ quản trị CSDL phải được cập nhật tất cả bản vá security mới nhất 2. Gỡ bỏ/ tắt các thành phần thừa, thành phần không sử dụng Xóa hoặc khóa các tài khoản, các CSDL thừa, không sử dụng Tắt các hàm tương tác với tài nguyên hệ điều hành (hàm đọc, ghi file, thực thi câu lệnh hệ thống) 3. Thiết lập chính sách tài khoản Các ứng dụng không dùng tài khoản có quyền quản trị để kết nối đến CSDL Tất cả các tài khoản phải có mật khẩu Các tài khoản phải được đặt mật khẩu theo quy định: Mật khẩu có độ dài tối thiểu 8 ký tự Mật khẩu bao gồm: ký tự chữ, số và ký tự đặc biệt Mật khẩu phải được mã hóa tránh lây cấp mật khẩu Có chính sách thay đổi mật khẩu quản trị CSDL, mật khẩu mới không được trùng với mật khẩu gần nhất

	<p>4. Phân quyền an toàn: Không dùng các tài khoản quản trị, nhóm quản trị của hệ điều hành: root, Administrator, Local System... để chạy dịch vụ CSDL.</p>
	<p>Phân quyền chi cho phép tài khoản chạy dịch vụ CSDL được phép truy cập (tất cả các hành động tương tác đến các thư mục chứa file dữ liệu, file log của CSDL). Với mỗi ứng dụng, có một tài khoản kết nối CSDL riêng và chỉ cấp quyền tối thiểu đảm bảo hoạt động của ứng dụng. Tài khoản này và mật khẩu được mã hóa với 1 key bằng thuật toán bí mật (thư viện thuật toán này đã được build thành lib với cơ chế làm rối mã nguồn để chống dịch ngược thuật toán) và lưu trong file cấu hình. Chỉ ứng dụng mới có key và thuật toán giải mã, lấy ra thông tin tài khoản để truy cập Database</p>
	<p>5. Cấu hình ghi log cho hệ quản trị CSDL:</p>
	<p>Ghi log audit: cấu hình ghi log tất cả lần đăng nhập thành công và không thành công vào hệ quản trị CSDL Log lưu trữ trong 3 tháng, các log quan trọng lưu trữ sau 3 tháng sẽ được đẩy sang hệ thống lưu trữ tập trung để lưu trữ tối thiểu 6 tháng</p>
	<p>6. Triển khai các giải pháp ngăn chặn việc truy suất trái phép dữ liệu của hệ thống: Mã hóa dữ liệu (Data Encryption) bao gồm cả dữ liệu lưu trữ và dữ liệu trao đổi trên đường truyền Quản lý và ngăn chặn việc truy suất trái phép dữ liệu từ tất cả các tài khoản của người sử dụng đặc biệt là những tài khoản đặc quyền của hệ thống (Privileged User Controls)</p>
	<p>7. Triển khai các giải pháp kiểm soát truy cập tới cơ sở dữ liệu của bên thứ 3 độc lập với giải pháp sẵn có của hệ quản trị CSDL đảm bảo các yêu cầu sau: Giám sát và quản lý mọi truy xuất đến Cơ sở dữ liệu và máy chủ CSDL (bao gồm cả truy xuất đến CSDL qua mạng và truy xuất trực tiếp trên máy chủ CSDL) tuân thủ theo các chính sách (policy/ rule) an toàn thông tin cũng như các yêu cầu nghiệp vụ quy định (Activity Monitoring/ Database Firewall)</p>
4.2	<p>Yêu cầu ATTT ứng dụng:</p>
	<p>1. Quản lý xác thực: Tên đăng nhập phải là duy nhất, chỉ nên chứa tập các ký tự là chữ cái, chữ số, dấu gạch dưới Thiết lập mật khẩu người dùng ứng dụng tuân theo chính sách mật khẩu mạnh để tránh các tấn công dò, quét thông tin xác thực người dùng</p> <p>2. Quản lý người dùng:</p>

10

<p>Thêm mới/Sửa xóa thông tin tài khoản người dùng. Hệ thống kiểm tra, lưu và hiển thị thông tin. Vô hiệu hóa người sử dụng ra khỏi Hệ thống. Hệ thống cập nhật, lưu và hiển thị thông tin. Thay đổi mật khẩu người dùng. Hệ thống cập nhật, kiểm tra, lưu và hiển thị thông tin. Tìm kiếm tài khoản người dùng theo nhiều tiêu chí như: tên tài khoản, khoa, số điện thoại, ... Phân quyền sử dụng: gán quyền, gán khoa, gán phòng, gán kho được phép truy cập cho tài khoản người dùng. Hệ thống cập nhật, lưu và hiển thị thông tin. Thêm/Sửa/xóa nhóm người dùng. Hệ thống kiểm tra, lưu và hiển thị thông báo theo quy định. Thêm/Sửa/xóa tài khoản vào thành viên nhóm người dùng. Hệ thống kiểm tra, lưu và hiện thông báo. Thêm/xóa hình chữ ký scan theo tài khoản. Hệ thống kiểm tra, lưu và hiển thị thông báo. Thêm/xóa tài khoản chữ ký số theo tài khoản người dùng. Hệ thống kiểm tra, lưu và hiển thị thông báo.</p>	<p>Phân quyền theo từng tính năng của hệ thống Phân quyền từng nhóm tính năng theo vị trí làm việc Hệ thống ghi nhận vị trí làm việc với các bản ghi được thực hiện Đăng nhập hệ thống bằng tài khoản và mật khẩu được cấp. Hệ thống kiểm tra và xác nhận các quyền của người dùng như cấu hình Đăng xuất toàn bộ phiên đăng nhập trên hệ thống</p>
<p>3. Kiểm soát ngoại lệ và ghi log ứng dụng: Xử lý các ngoại lệ bằng try-catch và trả về các thông báo lỗi chung đã custom, thông báo lỗi trả về không được chứa các thông tin nhạy cảm của người dùng, hệ thống</p>	<p>Các thông tin lỗi, ngoại lệ này phải được log lại để phục vụ báo tri, xác định nguyên nhân lỗi ứng dụng.</p>
<p>4.3 Yêu cầu kỹ thuật:</p>	<p>1. An toàn ứng dụng: Có thiết lập yêu cầu bảo đảm mật khẩu trên ứng dụng đủ độ phức tạp cần thiết để hạn chế tấn công dò quét mật khẩu; các thông tin xác thực phải được lưu trữ dưới dạng mã hóa Có thiết lập yêu cầu ghi nhật ký truy cập, lỗi phát sinh Không sử dụng kết nối mạng không mã hóa trong việc quản trị ứng dụng từ xa 2. Đáp ứng nhu cầu Triển khai hồ sơ bệnh án điện tử tại tất cả các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh theo lộ trình quy định tại Thông tư số 46/2018/TT-BYT ngày 28/12/2018 của Bộ Y tế quy định về hồ sơ bệnh án điện tử, tiến tới không sử dụng bệnh án giấy, thanh toán viện phí điện tử không dùng tiền mặt</p>

	<p>3. An toàn dữ liệu: Có phương án sử dụng hệ thống hoặc phương tiện lưu trữ độc lập để sao lưu dự phòng các dữ liệu quan trọng trên máy chủ. Việc sao lưu được thực hiện định kỳ theo quy định của tổ chức.</p>
4.4	<p>Bảo trì hệ thống và khắc phục sự cố:</p> <p>Đơn vị cung cấp dịch vụ phần mềm thực hiện bảo trì theo định kỳ các nội dung trong hợp đồng, thực hiện khắc phục các lỗi phát sinh, nâng cấp, cập nhật miễn phí các phiên bản phần mềm (nếu có thay đổi).</p> <p>Đơn vị cung cấp dịch vụ phần mềm cần có kế hoạch bảo trì, thông nhất với bệnh viện kế hoạch, nội dung, thời gian,... thực hiện. Thông báo kết quả bảo trì về bệnh viện sau khi thực hiện kế hoạch</p> <p>Kế hoạch bảo trì tối thiểu <6 tháng/lần.</p> <p>Trường hợp hết hợp đồng cung cấp phần mềm, nếu đơn vị trúng thầu chưa có hợp đồng mới nối tiếp thì:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đơn vị cung cấp phần mềm đảm bảo cung cấp dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa, khắc phục tối thiểu 3 tháng để hoàn thiện thủ tục hợp đồng mới. - Quá thời gian 3 tháng sau khi kết thúc hợp đồng tình năng sẽ ký bổ sung hợp đồng cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng (nếu 2 bên có nhu cầu) và có tính phí. <p>Công việc, chi phí bảo trì, bảo dưỡng hệ thống sẽ được thực hiện miễn phí và ký kết hợp đồng dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng giữa đơn vị cung cấp dịch vụ và bệnh viện</p> <p>Trong thời gian trong hợp đồng, đơn vị cung cấp phần mềm phải cung cấp kỹ sư thường trực, hotline để tiếp nhận, sửa chữa và khắc phục các lỗi phát sinh từ người sử dụng.</p> <p>Phối hợp với bệnh viện xử lý các sự cố phức tạp nằm ngoài khả năng giải quyết của đơn vị quản trị vận hành hệ thống, đảm bảo trong thời gian chậm nhất 24 tiếng kể từ khi có thông báo sự cố hệ thống hoạt động bình thường trở lại</p> <p>Toàn bộ các thành phần, dữ liệu của hệ thống được quy định được sao lưu dự phòng đều phải được phục hồi sau sự cố</p> <p>Trong trường hợp yêu cầu báo hành/ báo trì bao gồm các yêu cầu phát sinh ngoài dịch vụ bảo trì (yêu cầu thay đổi so với yêu cầu đã thống nhất hoặc yêu cầu bổ sung), đơn vị cung cấp dịch vụ sẽ thông nhất lại với bệnh viện về phương án và không tính chi phí thực hiện</p>



PHỤ LỤC


(Đính kèm thư mượn phần mềm ngày tháng năm 2024)

DANH MỤC TÍNH NĂNG PHẦN MỀM HỆ THỐNG QUẢN LÝ XÉT NGHIỆM (LIS)

STT	<p>Cấu hình đề xuất <i>(Các mục có dấu * là cấu hình đề xuất theo yêu cầu người dùng, hiện chưa có hoặc chưa sử dụng được, có thể hoàn thành trong thời gian quy định khi triển khai, nhưng phải có sẵn khi tham gia đấu thầu)</i></p>	<p>Đáp ứng yêu cầu trong thông tư, quy định</p>
	Kết nối	
1	Kết nối tất cả các máy xét nghiệm cả 4 khoa HHTM, HS,VS,GPB	TT 54, Mức cơ bản
1.1	<i>Mỗi máy tính cài đặt phần mềm có thể kết nối đồng tất cả các máy xét nghiệm đang có qua cổng serial và kết nối không giới hạn máy xét và các máy xét nghiệm bệnh viện triển khai trong thời gian thực hiện hợp đồng.</i>	
1.2	<i>Gửi các yêu cầu đến máy xét nghiệm để thực hiện xét nghiệm cho bệnh nhân. Khi đặt ống máu có mã vạch vào máy xét nghiệm, máy sẽ quét mã vạch và hiểu cần thực hiện những nội dung gì cho mỗi ống máu.</i>	
1.3	<i>Đối với các máy xét nghiệm có tương tác 2 chiều, các kết quả từ máy xét nghiệm sẽ tự động chuyển sang phần mềm, đồng thời được phân tích và lưu trữ dữ liệu phục vụ việc trả kết quả cho bệnh nhân</i>	
1.4	<i>Kết nối các cảnh báo, còi, ký hiệu, thông báo các chỉ số xét nghiệm. Kết nối nhận còi cảnh báo, các lỗi, các bất thường ở mẫu xét nghiệm mà trên máy chỉ ra.</i>	
2	Kết nối với HIS	TT 54, Mức nâng cao
2.1	<i>Quản lý các thông tin hành chính bệnh nhân như mã bệnh nhân, họ tên, năm sinh, giới tính, địa chỉ, đối tượng (BH, DV..), giá tiền xét nghiệm, thông tin chẩn đoán sơ bộ từ bác sỹ chỉ định.</i>	
2.2	<i>Kết nối nhận các thông tin mã dịch vụ, tên dịch vụ, số lượng và các thông tin liên quan đến dịch vụ xét nghiệm từ HIS: Thời gian chỉ định, bác sỹ chỉ định, khoa phòng, loại mẫu bệnh phẩm. Đặc biệt phải có hiển thị trường ghi chú (ở mỗi dịch vụ) nếu HIS có thông tin này.</i>	
2.4	<i>Trong trường hợp bệnh nhân đã được ghi nhận thông tin từ hệ thống HIS thì thông tin sẽ được chuyển sang tự động, người dùng không cần nhập lại</i>	
2.5	<i>Cập nhật các thông tin bệnh nhân khi có thay đổi trên HIS sau khi có xét duyệt của lãnh đạo khoa phòng đối với các kết quả đã thực hiện</i>	
2.6	<i>Cho phép tìm kiếm nhanh chóng các thông tin về bệnh nhân đã yêu cầu xét nghiệm dựa trên các thông tin về tên, tuổi, giới tính.</i>	



2.7	Kết nối hệ thống HIS để lấy thông tin chỉ định xét nghiệm	
2.8	Kết nối hệ thống HIS để chuyển thông tin kết quả xét nghiệm (dạng ký số, chi tiết tại mục 3)	
2.10	- Đồng bộ chính các giữa HIS-LIS các loại danh mục sau: + Danh mục nhân viên trên HIS + Chữ ký scan của toàn bộ nhân viên bên HIS (Do liên quan đến các phiếu giao nhận mẫu) + Danh mục dịch vụ của bệnh viện tên HIS + Danh mục các chỉ số con trong kết quả (nếu HIS yêu cầu khai báo chỉ số con) + Danh mục máy xét nghiệm, mã theo quy định khi đẩy công, mã bác sỹ, chứng chỉ hành nghề. + Danh mục loại mẫu bệnh phẩm (đặc biệt chú ý loại mẫu của Vi sinh nuôi cấy, Giải phẫu bệnh, các loại mẫu nhuộm soi, dịch, huyết học, hóa sinh)	
3	Kết nối với máy chủ ký số HSM của bệnh viện	TT 46, Điều 13 Yêu cầu của bệnh viện
3.1	Kết nối tự động với máy chủ ký số, các lệnh ký không được ghi đè lên nhau mà phải thể hiện 2 lần khác nhau.	
3.2	Thống nhất định dạng ký số giữa HIS với LIS (chữ v, đầy đủ họ tên, ngày tháng giờ phút và giây, vị trí chân ký được để đúng định dạng từng phiếu)	
3.3	Khi LIS có nhiều KQ ký số trên cùng 1 phiếu, HIS sẽ lấy link phiếu cuối cùng.	
	Tính năng	
1	Sơ đồ hệ thống, quản trị hệ thống, quản ý danh mục, quản lý chỉ định, quản lý kết quả, quản lý mẫu, quản lý hóa chất	TT 54, Mức cơ bản
1.1	Sơ đồ hệ thống (Sơ đồ cụ thể chi tiết phòng CNTT cung cấp)	
1.2	Có thể kết nối tự động với các máy xét nghiệm trên thị trường. Mỗi máy tính cài đặt phần mềm có thể kết nối đồng tất cả các máy xét nghiệm đang có qua cổng serial và kết nối không giới hạn máy xét và các máy xét nghiệm bệnh viện triển khai trong thời gian thực hiện hợp đồng.	
1.3	Quản trị hệ thống Cho phép quản trị hệ thống thực hiện các thao tác liên quan đến vấn đề bảo mật hệ thống. Các chức năng chính bao gồm: - Tham số người dùng xét nghiệm: Cho phép quản trị hệ thống phân quyền cho người dùng vào làm việc tại phòng xét nghiệm, kho xét nghiệm. - Định nghĩa gõ tắt: Cho phép người sử dụng định nghĩa các ký tự gõ tắt khi người sử dụng đã định nghĩa rồi thì vào chương trình chỉ gõ ký tự gõ tắt chương trình sẽ tự động hiển thị dữ liệu người sử dụng đã định nghĩa - Khóa dữ liệu: Những người được cấp quyền có thể khóa hay mở khóa dữ liệu xét nghiệm	


<p>1.4</p>	<p>Quản trị danh mục <i>Quản trị thông tin toàn bộ các danh mục dữ liệu dùng trong bệnh viện:</i> <i>Danh mục xét nghiệm</i> <i>Danh mục kỹ thuật viên xét nghiệm</i> <i>Danh mục chỉ số xét nghiệm</i> <i>Các danh mục khác phục vụ phân hệ phần mềm có trong hệ thống.</i> <i>Quản lý thông tin các máy xét nghiệm</i> <i>Quản lý các nội dung xét nghiệm mà máy có thể thực hiện</i> <i>Quản lý bảng MAP chỉ số xét nghiệm trên máy và trên HIS</i> <i>Danh mục xét nghiệm chuyển gửi (có thông tin sang LIS nhưng không trả KQ thường quy)</i></p>	
<p>1.5</p>	<p>Quản lý chỉ định <i>- Quản lý các yêu cầu xét nghiệm được nhập vào. Yêu cầu xét nghiệm có thể xuất phát từ các bệnh viện khác gửi đến hoặc từ các khoa phòng tại cùng bệnh viện.</i> <i>- Trong trường hợp bệnh nhân đã được bác sỹ chỉ định từ hệ thống HIS trong cùng bệnh viện, thông tin yêu cầu xét nghiệm sẽ được chuyển sang, người dùng không cần nhập lại</i></p>	
<p>1.6</p>	<p>Quản lý kết quả <i>Phân hệ quản lý kết quả xét nghiệm nhận thông tin các phiếu yêu cầu xét nghiệm từ hai nguồn:</i> <i>- Từ phân hệ tiếp nhận – khám bệnh</i> <i>- Từ phân hệ quản lý lâm sàng (khoa nội trú), cấp cứu</i> <i>Thông tin chỉ định sau khi hoàn tất thủ tục sẽ được chuyển vào nơi thực hiện tương ứng chờ thực hiện. Sau khi thực hiện xong, kết quả sẽ được quản lý trên máy, in kết quả và trả lại bệnh nhân. Bác sỹ tại khoa nội trú hoặc phòng khám có thể xem ngay kết quả trên máy tính mà không cần đợi kết quả trên giấy.</i> <i>Các chức năng chính bao gồm:</i> <i>Nhập và in kết quả xét nghiệm Huyết học</i> <i>Nhập và in kết quả xét nghiệm Sinh Hóa</i> <i>Nhập và in kết quả xét nghiệm Vi sinh</i> <i>Nhập và in kết quả xét nghiệm Miễn dịch</i> <i>Nhập và in kết quả xét nghiệm Giải phẫu bệnh</i></p>	
<p>1.7</p>	<p>Thiết lập thông số cảnh báo khi vượt ngưỡng bình thường: <i>Quản lý danh mục chỉ số cho từng chỉ tiêu xét nghiệm</i> <i>Map chỉ số kết quả từ máy xét nghiệm với chỉ số bình thường</i> <i>Cảnh báo khi vượt ngưỡng bình thường</i> <i>Cảnh báo khi vượt ngưỡng báo động (tùy chỉ số)</i></p>	
<p>1.8</p>	<p>Quản lý mẫu , loại mẫu bệnh phẩm <i>Quản lý danh sách bệnh nhân cần lấy bệnh phẩm xét nghiệm</i> <i>Ghi nhận thông tin bệnh phẩm lấy từ bệnh nhân</i> <i>Các nội dung xét nghiệm cần thực hiện cho mỗi mẫu bệnh phẩm</i> <i>Cấp phát mã (SID) cho từng ống máu xét nghiệm</i> <i>In mã vạch với thông tin bệnh nhân tương ứng để người dùng dán vào ống máu, giúp máy xét nghiệm nhận dạng được mã ống máu khi ống máu được đặt vào máy xét nghiệm.</i> <i>Cho phép hủy SID đã cấp, cấp lại SID mới.</i></p>	

2	Lấy mẫu bệnh phẩm	TT 54, Mức cơ bản
2.1	<p><i>Vị trí cài đặt sử dụng:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lấy mẫu ngoại trú: Các tổ lấy mẫu ngoại trú của bệnh viện - Lấy mẫu nội trú: Các khoa lâm sàng 	
2.2	<p><i>Hiện thị danh sách bệnh nhân lấy mẫu bệnh phẩm theo trạng thái:</i></p> <p>Danh sách bệnh nhân được hiện thị theo thứ tự chỉ định, theo trạng thái chờ lấy mẫu, đã lấy mẫu.</p> <p>Danh sách sẽ phân làm 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Danh sách đã tiếp nhận chờ lấy mẫu và danh sách đã lấy mẫu - Danh sách bệnh nhân chưa được tiếp đón lấy mẫu - Hiện thị tại màn hình tổ lấy mẫu <p><i>Hiện thị danh sách thiếu kết quả, đủ kết quả, all</i></p> <p><i>Hiện thị danh sách bệnh nhân nhân theo các nội dung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mã bệnh nhân - Mã SID - Họ tên BN - Năm sinh - Giới tính - Ngày giờ chỉ định (của phiếu) - Địa chỉ - Mã phiếu cận lâm sàng 	
2.3	<p><i>Tiếp nhận, gọi bệnh nhân lấy mẫu theo hàng chờ hoặc theo mã bệnh nhân.</i></p> <p><i>Giờ tiếp nhận được sinh theo từng dịch vụ.</i></p>	
2.4	<p><i>Xác nhận/hủy xác nhận lấy mẫu bệnh phẩm</i></p> <p><i>Chức năng này để xác nhận khi bệnh nhân lấy mẫu và hủy lấy mẫu (chú ý xác nhận, hủy là theo dịch vụ xét nghiệm, không phải theo phiếu)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Có 3 “trạm” xác nhận: + Khoa lâm sàng nội trú chỉ định chỉ sửa, thay thế, hủy các dịch vụ khi các khoa XN chưa tiếp nhận , nhận bàn giao mẫu. Muốn hủy, phải có “mở khóa” từ các khoa xét nghiệm bằng phiếu hủy/ trả dịch vụ xét nghiệm. + Các phòng chỉ định chỉ sửa, thay thế, hủy các dịch vụ khi tổ lấy mẫu chưa tiếp nhận, xác nhận lấy mẫu. Muốn hủy, phải có “mở khóa” từ tổ lấy mẫu bằng phiếu hủy/ trả dịch vụ xét nghiệm hoặc nút hủy, (có note lý do) 	
2.6	<p><i>Tự động sinh mã xét nghiệm khi chỉ định (SID, Barcode). In/in lại tem xét nghiệm dán ống bệnh phẩm:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Khi tiếp nhận tại tổ lấy mẫu, phần mềm LIS sẽ call API sang HIS lôi phiếu dịch vụ của bệnh nhân về; Khi gọi về phần mềm tự động gán SID (Barcode) theo định dạng quy định của bệnh viện cho bệnh nhân - SID tự động sinh khi có chỉ định xét nghiệm đảm bảo không nhầm lẫn mẫu bệnh phẩm. 1 bệnh nhân chỉ có 1 SID/ 1 lần tiếp nhận. - Phần mềm có thể kết nối với máy in tem xét nghiệm. Có chế độ in thủ công và in tự động. Tem xét nghiệm được in ra dán vào ống bệnh phẩm để phần mềm đọc dữ liệu chỉ định và trả kết quả tự động khi có kết nối với máy xét nghiệm (1 chiều, 2 chiều) 	

2.7	<p>Xác nhận thời gian nhận mẫu bệnh phẩm Thời gian được ghi lại ở các mốc: - Thời gian chỉ định dịch vụ (trên HIS) - Thời gian tiếp nhận lấy mẫu (Tổ lấy máu-LIS) - Thời gian Khoa XN nhận được mẫu (Nhận mẫu khu xét nghiệm-LIS) Các mốc thời gian được đồng bộ giữa 2 phần mềm, gửi thông tin cho nhau, trên màn hình khám cũng xem được và tại khu xét nghiệm cũng xem được. Thiết lập được các báo cáo, các dữ liệu quản lý TAT trên Dasboard tự động. Bàn giao giữa tổ lấy mẫu và khoa xét nghiệm được tạo phiếu giao nhận tự động với ch ký số.</p>	TT 54, Mức cơ bản
3	<p>Giao nhận bệnh phẩm tại các khoa xét nghiệm</p>	TT 54, Mức cơ bản
3.3	<p>Đưa được thông tin các mẫu cấp cứu, mẫu khẩn, mẫu chờ giao nhận lên trước</p>	
3.4	<p>Có màn hình Dashboard các mẫu khẩn đang chờ và mẫu chưa giao nhận (đã in code và lấy mẫu)</p>	
3.5	<p>- Phiếu giao nhận bệnh phẩm giữa tổ lấy mẫu với khu xét nghiệm được tạo tự động ngay sau khi tiếp nhận mẫu. Được ký số và lưu trữ trên hệ thống, có thể truy xuất lại bất cứ lúc nào - Phiếu thể hiện rõ các nội dung: + Vị trí tạo ra phiếu (khoa tiếp nhận) + Mã số phiếu + Nhân viên giao mẫu + Nhân viên nhận mẫu + Số mẫu giao nhận + Ngày giao + Danh sách chi tiết mẫu giao nhận: STT, SID, Họ tên bệnh nhân, Mã mẫu, Tên loại mẫu, thời gian chính xác. + Chữ ký kèm tên nhân viên nhận mẫu, người giao mẫu (chữ ký điện tử)</p>	
3.6	<p>Ghi nhận các trường hợp từ chối mẫu - Ghi nhận khi quét từ chối mẫu (có thực hiện giao nhận nhưng bị từ chối) - Có thể thực hiện tạo mới các trường hợp không có trên hệ thống (do sai code, không có chỉ định)</p>	
3.7	<p>Tạo báo cáo từ chối mẫu và thể hiện theo biểu mẫu cung cấp</p>	
4(*)	<p>Giao nhận các mẫu bệnh phẩm mang đi, chuyên gửi đến các đơn vị khác</p>	TT 54, Mức cơ bản
5	<p>Thực hiện xét nghiệm</p>	TT 54, Mức cơ bản
5.1	<p>Hiển thị danh sách bệnh nhân có chỉ định xét nghiệm Hiển thị danh sách bệnh nhân khi đã hoàn tất xác nhận lấy mẫu, hiển thị chi tiết các chỉ tiêu xét nghiệm</p>	
5.2	<p>Tìm kiếm Bệnh nhân theo ngày, phòng thực hiện, trạng thái phiếu Có thể tìm kiếm bệnh nhân theo mã barcode, trạng thái, ngày, test, các thông tin hành chính của bệnh nhân</p>	

5.4	<p>Nhập KQ thủ công hoặc tự động lấy kết quả từ hệ thống LIS (Nếu có LIS) Khi kết nối các máy XN thì phần mềm sẽ tự động đẩy kq về bệnh nhân về theo barcode hoặc người dùng có thể nhập barcode để lấy lại kết quả bệnh nhân từ máy. Kết quả thể hiện rõ do máy nào thực hiện, hoặc nhập thủ công thì nhập bởi ID nhân viên nào. Thời gian nhập.</p>	
5.5	<p>Cảnh báo chỉ số bất thường Khi kết quả xét nghiệm không nằm trong ngưỡng bình thường, phần mềm sẽ hiển thị kết quả nổi bật để người dùng dễ nhận biết (Bôi đậm, căn trái, căn phải), Có biểu tượng H (High); L (Low) và chú thích bên dưới kết quả.</p>	
5.6	<p>Cảnh báo chỉ số ngưỡng nguy hiểm Khi kết quả ở ngưỡng nguy hiểm sẽ tự động đổi màu, cảnh báo người duyệt, tự sinh các câu ghi chú điều kiện.</p>	
5.7	<p>Danh sách bệnh nhân thể hiện: Từ ngày đến ngày (khoảng load danh sách) Nhóm xét nghiệm làm việc Tìm kiếm theo đa dạng thông tin (code, họ tên, mã bệnh nhân, số phiếu cận lâm sàng...) Chia danh sách ra các tab: All/ Thiếu kết quả (đã tiếp nhận nhưng chưa có KQ)/ Đủ kết quả / Đã duyệt kết quả/ Đã ký số</p>	
5.8	<p>Màn hình duyệt kết quả cần hiển thị ít nhất các thông tin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tên xét nghiệm và chỉ số xét nghiệm - Kết quả - Cảnh báo từ máy xét nghiệm - Trạng thái kết quả - Thời gian duyệt - Ghi chú - Máy xét nghiệm - Khoảng tham chiếu - Đơn vị - Kết quả lịch sử 	
5.9	<p>Thông tin hành chính hiển thị ít nhất các thông tin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SID - PID - Họ tên bệnh nhân - Giới tính - Địa chỉ - Bác sỹ chỉ định - Số điện thoại bệnh nhân - Đơn vị/ phòng khám/ khoa phòng (chi tiết) - Chẩn đoán - Các mốc thời gian: Thời gian chỉ định, thời gian lấy mẫu, thời gian nhận mẫu, mẫu khẩn hay mẫu thường quy. 	
5.10	<p>Duyệt kết quả:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhân viên thực hiện xét nghiệm sẽ có quyền duyệt kết quả. Kết quả sau khi duyệt ký số bởi người được phân công (BS, cử nhân đại học, có chứng chỉ hành nghề) - Có thể chọn được nhân viên thực hiện xét nghiệm (nhân viên chạy máy), nhân viên ký thừa lệnh trưởng khoa ban hành kết quả ký số. 	

5.11	<p>Kết quả ký số:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết quả sau khi ký điện tử được chuyển lên máy chủ dạng file PDF. - Nhân viên sau khi xác nhận hủy trả xét nghiệm, ký số sẽ ký số bổ sung, file ký điện tử trước vẫn tồn tại trên máy chủ ký số và có thể truy xuất lại. 	
5.12	<p>Kết quả bản ký thường:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tại phòng khám in kết quả dạng ký điện tử, in bản dữ liệu (ký tay bổ sung, đề phòng khi mất internet hoặc không ký điện tử được) - In tổng hợp kết quả xét nghiệm (toàn bộ xét nghiệm) vào 1 phiếu. 	
5.13	<p>Đáp ứng yêu cầu của ISO 15189 về kết quả ban hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các mẫu trả KQ phải được thiết kế riêng biệt để phù hợp chính sửa cá thể ở từng phiếu, không ảnh hưởng đến toàn bộ các mẫu còn lại. - Phải đáp ứng các yêu cầu của ISO 15189 cho bản trả kết quả gồm: <ul style="list-style-type: none"> + Thể hiện logo chứng nhận linh hoạt (phiếu có ISO mới được có logo và dấu) + Cùng chỉ số xét nghiệm có thể chạy ở 2 máy với 2 quy trình riêng (khác mã quy trình) + Gắn dấu cho các chỉ số đã đạt ISO 15189 linh hoạt và độc lập 	
5.15	<p>Xem lịch sử kết quả xét nghiệm của bệnh nhân Xem được toàn bộ lịch sử kết quả xét nghiệm của bệnh nhân của từng đợt khám (phải trùng Mã bệnh nhân)</p>	
6	Sau xét nghiệm	TT 54, Mức cơ bản
6.2	<p>In Sổ xét nghiệm (Sinh hóa, huyết học, tế bào...): Chức năng Xuất sổ lưu: với các nội dung chi tiết: STT; Thời gian chỉ định; SID; Mã bệnh nhân; Họ tên; Chẩn đoán; Giới tính; Năm sinh; Địa chỉ; Khoa phòng chỉ định; Use Duyệt KQ; Người lấy mẫu; Thời gian lấy mẫu; Người nhận mẫu; Thời gian nhận mẫu; Thời gian duyệt kết quả; Kết quả chi tiết từng chỉ số</p>	
6.3	<p>Chức năng thống kê số lượng và thống kê chi tiết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thống kê chi tiết theo dịch vụ xét nghiệm - Thống kê chi tiết theo nhóm xét nghiệm - Thống kê chi tiết theo máy xét nghiệm - Thống kê theo danh sách bệnh nhân - Các thống kê khác: thống kê số lượng, danh sách chạy QC, số lượng trùng barcode kèm trùng test. 	
7	Thực hiện quản lý mau-chế phẩm máu (Tên khác: Tủ máu, kho máu, truyền máu)	TT 54, Mức cơ bản

<p>7.1</p>	<p><i>Quản lý kho máu</i> <i>Chỉ định túi máu, kết nối tồn tử máu LIS</i> <i>Cấu hình danh mục máu và ánh xạ thông số</i> <i>API HIS cho LIS kết nối máu</i> <i>Kết nối API LIS để cập nhật thông tin chi phí, thông tin thầu</i> <i>Phiếu truyền máu BS</i> <i>Phiếu truyền máu điều dưỡng thực hiện</i> <i>Quản lý kho máu: Nhập, xuất, tồn, kiểm kê</i> <i>Hệ thống báo cáo kho máu: thẻ kho, phiếu nhập, xuất, biên bản kiểm kê, kiểm nhập, nhập xuất tồn kho máu</i> <i>Chỉ định máu, chế phẩm máu</i> <i>In phiếu lĩnh máu tổng hợp</i> <i>In phiếu lĩnh máu theo từng bệnh nhân</i></p>	
<p>7.2</p>	<p><i>Quản lý kết nối HIS-LIS</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Quản lý các thông tin bệnh nhân như mã bệnh nhân, họ tên, năm sinh, giới tính, địa chỉ, thông tin chẩn đoán sơ bộ từ bác sỹ chỉ định.</i> - <i>Có thể gọi được phiếu chỉ định truyền máu ký điện tử từ HIS</i> - <i>Trong trường hợp bệnh nhân đã được ghi nhận thông tin từ hệ thống HIS thì thông tin sẽ được chuyển sang tự động, người dùng không cần nhập lại (bao gồm cả nhóm máu và kết quả sàng lọc kháng thể bất thường, coombs TT, GT trước đó nếu có)</i> - <i>Cập nhật các thông tin bệnh nhân khi có thay đổi (phải có xác nhận của lãnh đạo Phòng xét nghiệm đối với các trường hợp đã tiếp nhận)</i> - <i>Cho phép tìm kiếm nhanh chóng các thông tin về bệnh nhân đã yêu cầu xét nghiệm dựa trên các thông tin về tên, tuổi, giới tính.</i> - <i>Thiết lập danh mục máu, chế phẩm máu với bộ mã theo quy định BHYT và BHYT</i> - <i>Cài giá máu và chế phẩm máu</i> 	
<p>7.3</p>	<p>- <i>Thiết lập bộ chỉ định truyền máu với 3 trường hợp:</i> <i>TH1 : Truyền Khối hồng cầu/ Khối hồng cầu rửa/Bạch cầu (Các chế phẩm có mặt hồng cầu)</i> <i>TH 2: Truyền HT/HTĐL/Tủa/Tiểu cầu (Các chế phẩm không có mặt hồng cầu)</i> <i>TH 3: Truyền KHC+HT (Truyền hỗn hợp các loại chế phẩm)</i></p> <p>- <i>"Quy trình dự trừ-chỉ định máu và chế phẩm máu:</i> <i>Bước 1: Bs lâm sàng call kho máu check khả năng cung cấp, số lượng có thể cấp, đơn vị máu thể tích bao nhiêu ml.</i> <i>Bước 2: Vào máy máu và chế phẩm máu giống dịch vụ xét nghiệm (nhưng sử dụng biểu mẫu riêng theo quy định BHYT – TT26)</i> <i>Bước 3: Đẩy số lượng sang LISS, đẩy yêu cầu về máu và chế phẩm máu sang kho máu .</i> <i>Thông báo về số lần đã truyền máu/ bệnh án</i> <i>Và tiếp nhận trên cho yêu cầu máu và chế phẩm máu."</i> <i>Bước 4: Xuất máu, phiếu truyền máu Phần mềm tự sinh chỉ định xét nghiệm hòa hợp phát máu. Các thông tin túi máu, kết quả xét nghiệm trả về cho HIS</i></p>	

7.4	<ul style="list-style-type: none"> - Nhập kho máu từ các nơi về (kho máu quốc gia, 108...) - Liên kết phần mềm các máy xét nghiệm Gelcard trong đây kết quả hòa hợp ở máy xn vào. - Trả các kết quả định nhóm máu, kết quả hòa hợp trong gói chỉ định xét nghiệm. - Tạo phiếu truyền máu dạng file điện tử có ký số đẩy về HIS (như kq xét nghiệm ký số). - HIS nhận file phiếu truyền máu từ LIS về load lên bệnh án nội trú. - "HIS tạo phiếu theo dõi truyền máu để điều dưỡng, bác sỹ lâm sàng điền theo dõi, kết thúc phiếu có ký số (2 chữ ký)" - HIS đẩy thanh toán máu và chế phẩm máu lên phiếu 01, đẩy thanh toán chi phí vận chuyển = số lượng máu bn được truyền. - Đẩy ảnh xạ lên cổng BHYT chung theo bệnh án của BN -Thiết lập các báo cáo Xuất nhập tồn -Thiết lập báo cáo tài chính bên phát máu -Thiết lập báo cáo tài chính thu chi trực tiếp -Thiết lập thẻ kho máu -Thiết lập báo cáo Hủy máu -Thiết lập báo cáo thu phát máu chi tiết - Bổ sung các báo cáo theo yêu cầu của khoa phòng quản lý yêu cầu trong thời gian cung cấp phần mềm trong thầu. 	
8	Thực hiện và quản lý các xét nghiệm vi sinh đặc biệt (vi sinh nuôi cấy, định danh vi khuẩn, kháng sinh đồ)	TT 54, Mức cơ bản
8.1	<p>Kết nối với máy xét nghiệm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết nối máy tính cài đặt phần mềm với máy xét nghiệm Vitek 2 compact: Gửi các yêu cầu đến máy xét nghiệm và các kết quả từ máy xét nghiệm sẽ tự động chuyển sang phần mềm, đồng thời được phân tích và lưu trữ dữ liệu phục vụ việc trả kết quả cho bệnh nhân - Phần mềm sẽ tự động đẩy kết quả về bệnh nhân về theo barcode hoặc người dùng có thể nhập barcode để lấy lại kết quả bệnh nhân từ máy - Cho phép cấu hình mã vi khuẩn, mã kháng sinh, khung kháng sinh cho từng chi, từng loài vi khuẩn theo các kỹ thuật khác nhau (DISK, MIC, ETEST) dựa vào tiêu chuẩn CLSI và các kit thử kháng sinh thương mại. Cấu hình mã kháng sinh máy (phục vụ cho việc đẩy kết quả 2 chiều với máy định danh và kháng thuốc tự động) 	

8.2 Kết nối với HIS

- Quản lý các thông tin hành chính bệnh nhân như mã bệnh nhân, họ tên, năm sinh, giới tính, địa chỉ, đối tượng (BH, DV..) thông tin chẩn đoán sơ bộ từ bác sỹ chỉ định
- Kết nối nhận các thông tin mã dịch vụ, tên dịch vụ, số lượng và các thông tin liên quan đến dịch vụ xét nghiệm từ HIS: Thời gian chỉ định, bác sỹ chỉ định, khoa phòng, loại mẫu bệnh phẩm. Đặc biệt phải có hiển thị trường ghi chú (ở mỗi dịch vụ) nếu HIS có thông tin này
- Cập nhật các thông tin bệnh nhân khi có thay đổi trên HIS sau khi có xét duyệt của lãnh đạo khoa phòng đối với các kết quả đã thực hiện
- Kết nối hệ thống HIS để lấy thông tin chỉ định xét nghiệm
- Kết nối hệ thống HIS để chuyển thông tin kết quả xét nghiệm (dạng ký số). Bác sỹ tại khoa nội trú hoặc phòng khám có thể xem ngay kết quả trên máy tính.
- Đồng bộ giữa HIS-LIS các loại danh mục sau:
 - + Danh mục nhân viên trên HIS
 - + Chữ ký scan của toàn bộ nhân viên bên HIS (liên quan đến các phiếu giao nhận mẫu)
 - + Danh mục dịch vụ của bệnh viện trên HIS
 - + Danh mục các chỉ số con trong kết quả
 - + Danh mục máy xét nghiệm
 - + Danh mục loại mẫu bệnh phẩm

8.3 Kết nối với máy chủ ký số

- Kết nối tự động với máy chủ ký số, các lệnh ký không ghi đè lên nhau
- Khi LIS có nhiều KQ ký số trên cùng 1 phiếu, HIS lấy link phiếu ký số cuối cùng

8.4 Tiếp nhận mẫu bệnh phẩm

- SID (barcode) tự động sinh khi có chỉ định xét nghiệm đảm bảo không nhầm lẫn mẫu bệnh phẩm (1 bệnh nhân chỉ có 1 SID/ 1 lần tiếp nhận)
- Phiếu giao nhận bệnh phẩm giữa nhân viên gửi mẫu với nhân viên phòng xét nghiệm được tạo tự động ngay sau khi tiếp nhận mẫu, kèm thời gian tiếp nhận mẫu của từng mẫu. Được ký số và lưu trữ trên hệ thống, có thể truy xuất lại bất cứ lúc nào. Phiếu thể hiện rõ các nội dung:
 - + Vị trí tạo ra phiếu (khoa tiếp nhận)
 - + Mã số phiếu
 - + Nhân viên giao mẫu
 - + Nhân viên nhận mẫu
 - + Số mẫu giao nhận
 - + Ngày giao
 - + Danh sách chi tiết mẫu giao nhận: STT, SID, Họ tên bệnh nhân, Mã mẫu, Tên loại mẫu, thời gian chính xác.
 - + Chữ ký kèm tên nhân viên nhận mẫu, người giao mẫu (chữ ký điện tử)
- Khi khoa Vi sinh tiếp nhận mẫu, khoa lâm sàng không thể xóa xét nghiệm
- Có chức năng Hủy xác nhận lấy mẫu bệnh phẩm (theo dịch vụ xét nghiệm)
- Có chức năng Trả mẫu hỏng (từ chối mẫu không đạt)
- Mỗi xét nghiệm của nhóm riêng là barcode khác nhau
- Hiện thị đầy đủ thời gian lấy mẫu, người lấy mẫu, thời gian nhận mẫu, người nhận mẫu, ghi chú tình trạng mẫu (mẫu không đủ, mẫu đông, mẫu không đạt, mẫu lấy lần 2...), ghi chú kết quả trên màn hình duyệt KQ và trên kết quả ban hành

8.6 - Số điện tử theo dõi tiến trình nuôi cấy trong Module trả kết quả Vi sinh đặc biệt:

- + Lưu công việc thực hiện hàng ngày theo từng dòng, hiển thị đầy đủ: ngày thực hiện, người thực hiện (tài khoản đăng nhập), công việc thực hiện
- + Có thể xóa, sửa công việc thực hiện, ngày thực hiện công việc
- Có thể "xóa vi khuẩn" (kèm theo xóa kết quả kháng sinh của vi khuẩn đó) khi cần thiết (invalid trước khi xóa và phải cập nhật valid lại sau khi xóa) với các tài khoản được phân quyền
 - Khung kết quả kháng sinh hiển thị đầy đủ: mã kháng sinh, tên kháng sinh, kỹ thuật (DISK, MIC, ETEST), kết quả, phiên giải (SIR), trạng thái (valid, upload)
 - Khung vi khuẩn khi có kết quả dương tính hiển thị đầy đủ: mã vi khuẩn, tên vi khuẩn, họ vi khuẩn, chi vi khuẩn, số lượng
 - HIS chỉ nhận và hiển thị những kháng sinh có kết quả với các thông tin: mã kháng sinh, tên kháng sinh, kỹ thuật (DISK, MIC, ETEST), kết quả, phiên giải (SIR)

✓

<p>8.7</p>	<p>Báo cáo thống kê</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xuất dữ liệu “Sổ tiến trình nuôi cấy” với đầy đủ các thông tin theo khoảng thời gian: Mã bệnh nhân, mã barcode, tên bệnh nhân, năm sinh, giới tính, địa chỉ, chẩn đoán, khoa phòng, loại bệnh phẩm, tên yêu cầu chỉ định, ngày/giờ tiếp nhận, ngày/giờ trả kết quả, tiến trình công việc, kết quả - Xuất dữ liệu vi sinh đặc biệt (mục đích nghiên cứu) theo khoảng thời gian với đầy đủ thông tin: Mã bệnh nhân, mã barcode, tên bệnh nhân, năm sinh, giới tính, địa chỉ, chẩn đoán, khoa phòng, loại bệnh phẩm, tên yêu cầu chỉ định, loại nhiễm khuẩn (nhiễm khuẩn cộng đồng, nhiễm trùng bệnh viện), ngày/giờ tiếp nhận, ngày/giờ trả kết quả, kết quả, mã vi khuẩn (nếu dương tính), tên vi khuẩn (nếu dương tính) và mã các thử nghiệm kháng sinh (ghi rõ kỹ thuật trước mã các loại kháng sinh thử nghiệm, VD: DISK-CIP, MIC-CIP, ...) - Báo cáo tổng hợp danh sách bệnh nhân đã thực hiện xét nghiệm (Xuất sổ lưu) theo từng nhóm xét nghiệm (Miễn dịch máu, miễn dịch dịch tỵ hầu, nhuộm soi, miễn dịch dịch âm đạo, sinh học phân tử, sinh học phân tử dịch tỵ hầu) với các nội dung chi tiết: STT; Thời gian chỉ định; SID; Mã bệnh nhân; Họ tên; Chẩn đoán; Giới tính; Năm sinh; Địa chỉ; Khoa phòng chỉ định; Use Duyệt KQ; Người lấy mẫu; Thời gian lấy mẫu; Người nhận mẫu; Thời gian nhận mẫu; Thời gian duyệt kết quả; Kết quả chi tiết từng chỉ số 	
<p>9</p>	<p>Thực hiện và quản lý các xét nghiệm giải phẫu bệnh</p>	<p>TT 54, Mức cơ bản</p>
<p>9.1</p>	<p>Quản lý kết quả: Nhập và in kết quả xét nghiệm Giải phẫu bệnh: bắt buộc nhập vị trí sinh thiết trước khi in chỉ định</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bổ sung thêm in sổ lưu kết quả tế bào học, mô bệnh học của Giải Phẫu bệnh: STT, ngày thực hiện, mã giải phẫu bệnh, họ tên, giới, năm sinh, loại bệnh phẩm, kết quả (theo tên bệnh/mã ICD) 	

<p>9.2</p>	<p>Thực hiện tiếp nhận và làm các xét nghiệm giải phẫu bệnh</p> <ul style="list-style-type: none"> -Phiếu chỉ định: Thêm barcode số phiếu CLS -Tiếp nhận mẫu: <ul style="list-style-type: none"> + Tạo màn hình tiếp nhận bệnh phẩm, phân loại thành 6 nhóm : Tế bào học, Mô bệnh học, phiến đồ âm đạo, Hóa mô miễn dịch, Chọc dưới hướng dẫn siêu âm, Liqui-prep +Tiếp nhận mẫu phát sinh ra mã bệnh phẩm (cấp mã tự động hoặc nhập tay) + Sinh mã giải phẫu bệnh theo form: Năm- loại bệnh phẩm (T: tế bào học, M: Mô bệnh học, P: Phiến đồ âm đạo, H: Hóa mô miễn dịch, SA: Chọc dưới hướng dẫn siêu âm, LP: Liqui-prep)- Số thứ tự (VD: 24M01234) + Khi khoa GPB đã tiếp nhận khoa lâm sàng không được phép hủy hay xóa chỉ định XN - Trả lời kết quả: <ul style="list-style-type: none"> + Màn hình trả kết quả GPB links số GPB (mã tự sinh) sang tại ô Mã GPB + Thiết kế form trả kết quả theo 6 nhóm, có thể update <p>Lưu ý: Phân đánh kết quả có các ô riêng biệt: Đại Thể, Vi Thể, kết luận Phiến đồ âm đạo, Liqui-prep, Hóa mô miễn dịch theo form trả riêng, có mẫu nhập nhanh.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Mẫu kết quả theo ICD +Chèn ảnh +Lưu nháp (Khoa giải phẫu bệnh sửa được kết quả, lâm sàng không xem được kết quả trước khi ký số) + Phân nhóm kết quả theo các mức độ (1: bình thường, 2: theo dõi, 3: bất thường) + Ký số, hội chẩn + In kết quả + BS lâm sàng xem được kết quả và in kết quả +Nhập ekip và vật tư thực hiện với những chỉ định có thủ thuật - Xem được lịch sử khám và các xét nghiệm hay CDHA của bệnh nhân 	
<p>9.3</p>	<p>Tạo các báo cáo theo biểu mẫu cung cấp.</p>	
<p>10</p>	<p>Quản lý nội kiểm-Ngoại kiểm chất lượng</p>	<p>Yêu cầu của bệnh viện</p>
<p>10.1</p>	<p>Yêu cầu chung:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kết nối đầy các kết quả nội kiểm định lượng trên các máy xét nghiệm; - Áp dụng các quy trình, quy định, quy luật quản lý nội kiểm để kiểm soát. - Khóa hoặc dừng thiết bị nếu không được nội kiểm trong thời gian quy định(không đẩy kết quả vào) - Áp dụng các bộ kiểm chuẩn kết hợp Six Sigma trong quản lý nội kiểm - Upload kết quả ngoại kiểm hàng tháng hoặc định kỳ vào phần mềm; - Điền các chỉ số để theo dõi ngoại kiểm xét nghiệm (do kết quả trả về dạng PDF từ nước ngoài, nên chỉ có thể điền tay, hoặc nhận diện từ file PDF) - Áp dụng các quy định kiểm soát, theo dõi chung giữa nội kiểm- ngoại kiểm kết hợp. - link được biểu đồ kiểm soát nội kiểm sang LIS(màn hình duyệt KQ) - Có thể liên kết với mạng Lis nội bộ phòng xét nghiệm. - Đăng nhập sử dụng phần mềm ở mọi nơi trên nhiều thiết bị. 	

Handwritten signature

10.2	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý dữ liệu QC hằng ngày theo máy xét nghiệm, mức QC, lô và hạn dùng. - Báo lỗi Westgard hiển trị ngay khi nhập dữ liệu hàng ngày - Cho phép quản lý nhiều mức cho 1 lô QC - Tính toán tự động các đại lượng thống kê như Mean, SD, CV%. - Lập biểu đồ kiểm soát chất lượng Levey-Jenning của nhiều mức QC (1 mức, 2 mức, 3 mức) trong một bản báo cáo, in báo cáo - Các điểm hiển thị trên biểu đồ đổi màu khi vi phạm Westgard. - Phân tích dữ liệu QC áp dụng quy tắc Westgard hiện đại theo Level và theo Lô để phát hiện sai số. + Với 1 mức và 2 mức QC: luật 1-2s, 1-3s, 2-2s, 4-1s, 7T, 10x và theo Lô (luật R4s, 2-2s, 4-1s, 10x) + Với 3 mức QC: luật 1-3s, 3-1s, 6x và theo Lô khi kết hợp 3 QC: 2of 3-2s, R4s, 3-1s, 6x. + Hiện tượng Shift và Trend. 	
10.4	<p>Nhập thông tin Lô: nhập thủ công hoặc hỗ trợ import từ file excel Mã Lô, tên Lô, hạn sử dụng, số Level, nhóm xét nghiệm, danh sách máy xét nghiệm, lần chạy tối đa, ngày mở nắp tối đa, tên hãng sản xuất, tên công ty cung cấp, số điểm tính toán và áp dụng dải QC mới tự động, ngày mở nắp...</p> <p>Nhập thông tin Test: nhập thủ công hoặc hỗ trợ import từ file excel</p> <p>Nhập thông tin hóa chất, bảo dưỡng sửa chữa máy</p>	
11	Dashboard giám sát hoạt động khu xét nghiệm	Yêu cầu của bệnh viện
11.1	<p>Dữ liệu trực quan quản lý :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thông tin chung trong ngày Bao gồm các thống kê nhanh thể hiện tình hình phòng xét nghiệm: Tổng số SID, Tổng số dịch vụ theo nhóm, TAT trung bình, Số XN trả muộn, Danh sách SID trả muộn... các con số thống kê đều có giá trị tuyệt đối và giá trị tỷ lệ % so với tổng số. - Tổng số bệnh nhân theo ngày trong 7 ngày gần nhất - Mật độ bệnh nhân trong 7 ngày gần nhất - Tổng số dịch vụ các nhóm xét nghiệm trong 7 ngày liền kề - Định nghĩa các mốc thời gian trong toàn bộ quá trình xét nghiệm; Biểu diễn dạng đồ thị cột và dây kết hợp để theo dõi diễn biến thời gian hoàn thành xét nghiệm của toàn viện. - Báo cáo trực quan hệ thống nhân lực của xét nghiệm - Báo cáo trực quan trình trạng các máy xét nghiệm trong ngày và 7 ngày - Báo cáo kết quả nội kiểm, ngoại kiểm của thiết bị, chỉ số lên BD - Báo cáo tình trạng sửa chữa, hỏng hóc của thiết bị xét nghiệm trong 30 ngày; - Báo cáo tài chính dựa đầu ra và vào trực quan theo : Dịch vụ xét nghiệm; theo máy xét nghiệm; theo khoa phòng. - Xây dựng được đồ thị, danh sách kiểm soát: Mẫu cấp cứu, mẫu đang thực hiện, mẫu quá hạn trả. Đồ thị kiểm soát TAT từng nhóm và tổng cả khoa diễn biến động. 	
11.2	<p>Dữ liệu được chạy thời gian thực.</p> <p>Cập nhật dữ liệu đưa vào dashboard block 2-5 phút/ lần.</p> <p>Cài đặt các tham số thời gian để kiểm soát, báo động, cảnh báo.</p>	
12	Tổng đài xét nghiệm	Yêu cầu của bệnh viện

Handwritten signature or initials in blue ink.

12.1	<ul style="list-style-type: none"> - Kết nối với tổng đài bệnh viện (phòng CTXH quản lý) - Nhắn tin báo sau khi đủ kết quả cho bệnh nhân, tổ chức làm xét nghiệm - Nhắn tin đường link, tên đăng nhập, mật khẩu đăng nhập. - Gửi các thông báo, tin nhắn của Bs Xét nghiệm đến bệnh nhân. 	
12.2	<ul style="list-style-type: none"> - Tổng đài được quản lý, danh sách bệnh nhân đủ điều kiện gửi tin nhắn, truy xuất được các tin nhắn đã gửi, tin chưa gửi, danh sách lỗi và danh sách thành công. - Có thể gửi riêng lẻ các xét nghiệm của vi sinh đặc biệt hoặc giải phẫu bệnh. 	
12.3	<ul style="list-style-type: none"> Có chức năng cho quản lý tại khu xét nghiệm - Dừng gửi tin nhắn - Gửi lại tin nhắn - Gửi các thông báo của khu xét nghiệm đến danh sách khách hàng có sẵn. 	
13	Web tra cứu kết quả xét nghiệm	Yêu cầu của bệnh viện
13.1	<ul style="list-style-type: none"> - Tên miền và trích dẫn từ trang web chủ của bệnh viện; - Có 2 phần: tra cứu cá nhân và tra cứu theo doanh nghiệp, đơn vị hợp đồng gửi đến dựa vào acc và mk cố định. - Các thông tin trên web trực quan và đầy đủ giống thông tin trên phiếu - Theo dõi được tình trạng xét nghiệm đang thực hiện hay đã hoàn thành - In được kết quả ký số từ web 	
13.2	Trên web lưu trữ kết quả lịch sử xét nghiệm và kết quả lịch sử của người bệnh.	
14(*)	Quản lý hóa chất và vật tư tiêu hao trong xét nghiệm	TT 54, Mức nâng cao
15(*)	Quản lý và thực hiện kiểm duyệt các xét nghiệm ngoại viện	TT 54, Mức cơ bản

Handwritten signature or initials in blue ink.