

Số: /BVTT

Bắc Giang, ngày tháng năm 2023

V/v đề nghị cung cấp báo giá và giải pháp phần mềm quản lý thông tin xét nghiệm nâng cao (LIS)

Kính gửi: Các đơn vị, doanh nghiệp kinh doanh dịch vụ phần mềm

Căn cứ Luật đấu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26/11/2013 của Quốc hội;

Căn cứ Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính Phủ về việc Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đấu thầu và lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Thông tư 58/2016/TT-BTC ngày 29/3/2016 của Bộ Tài chính; Thông tư số 68/2022/TT-BTC ngày 11/11/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài chính sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 58/2016/TT-BTC ngày 29 tháng 3 năm 2016 quy định chi tiết việc sử dụng vốn nhà nước để mua sắm nhằm duy trì hoạt động thường xuyên của cơ quan nhà nước, đơn vị thuộc lực lượng vũ trang nhân dân, đơn vị sự nghiệp công lập, tổ chức chính trị, tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức chính trị xã hội - nghề nghiệp, tổ chức xã hội, tổ chức xã hội - nghề nghiệp;

Căn cứ kế hoạch và yêu cầu nhiệm vụ triển khai thực hiện hệ thống phần mềm quản lý thông tin xét nghiệm nâng cao (LIS) của Bệnh viện Tâm thần tỉnh Bắc Giang.

Bệnh viện Tâm thần tỉnh Bắc Giang có nhu cầu mua sắm hệ thống phần mềm quản lý thông tin xét nghiệm nâng cao (LIS) phục vụ công tác quản lý của Bệnh viện theo yêu cầu chi tiết tại phụ lục kèm theo.

Bệnh viện Tâm thần tỉnh Bắc Giang đề nghị các đơn vị, doanh nghiệp kinh doanh phần mềm có năng lực và kinh nghiệm quan tâm gửi chào giá để Đơn vị có căn cứ xem xét tổ chức đấu thầu theo quy định của pháp luật

Hồ sơ báo giá gửi về Bệnh viện Tâm thần tỉnh Bắc Giang gồm:

- Hồ sơ pháp lý chứng minh Đơn vị cung cấp báo giá;
- Tài liệu chứng minh phần mềm là **dịch vụ công nghệ thông tin sẵn có trên thị trường** hoặc **phần mềm thương mại** theo quy định tại **Điều 3, Nghị định số 73/2019/NĐ-CP ngày 05/9/2019 của Chính phủ** quy định quản lý đầu tư ứng dụng CNTT sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước

- Báo giá phần mềm làm cơ sở phê duyệt mua sắm giá gói thầu.

Hồ sơ chào giá của các đơn vị, doanh nghiệp quan tâm đề nghị gửi về một trong các địa chỉ như sau:

- Địa chỉ hộp thư điện tử: bvtamthan@bacgiang.gov.vn

- Địa chỉ nhận bản gốc báo giá: Phòng Tổ chức hành chính – Bệnh viện Tâm thần tỉnh Bắc Giang – Địa chỉ: Số 166, đường Thân Khuê, xã Song Mai, thành phố Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang – Điện thoại: 02043 854 608

- Thời gian nhận báo giá: 05 ngày làm việc kể từ ngày đăng tải thông báo trên Cổng thông tin của đơn vị. Thời gian có thể ngắn hơn trong trường hợp đơn vị nhận được từ đủ 03 báo giá của các đơn vị cung cấp dịch vụ gửi đến Bệnh viện

Mọi chi tiết liên hệ **Đ/c Thắm** – Số ĐT: 0987956933

Trân trọng cảm ơn./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Cổng TT đơn vị;
- Lưu: VT, TCHC./.

GIÁM ĐỐC

Trịnh Xuân Tuấn

DANH MỤC VÀ CHI TIẾT THIẾT BỊ KẾT NỐI VÀO HỆ THỐNG PHẦN MỀM

TT	Thiết bị kết nối vào hệ thống	Số lượng	Loại kết nối (đơn vị tính)
1.	Kết nối máy xét nghiệm nước tiểu Berbu Reader	01	Máy
2.	Kết nối máy xét nghiệm sinh hóa A25 BioSystem	02	Máy
3.	Kết nối máy xét nghiệm Huyết Học CountenDer20	01	Máy
	Tổng cộng	04	

DANH MỤC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG, TÍNH NĂNG – ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT CỦA PHẦN MỀM

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

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

- Thông tư số 53/2014/TT-BYT ngày 29/12/2014 của Bộ Y tế quy định điều kiện hoạt động y tế trên môi trường mạng;
- Thông tư số 54/2017/TT-BYT ngày 29/12/2017 của Bộ Y tế về ban hành Bộ Tiêu chí ứng dụng công nghệ thông tin tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh;
- Thông tư số 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 2035/QĐ-BYT ngày 12/06/2013 của Bộ Y tế về việc công bố danh mục kỹ thuật về ứng dụng CNTT trong lĩnh vực y tế;
- Quyết định số 5573/QĐ-BYT, ngày 29 tháng 12 năm 2006 của Bộ Y tế về việc ban hành “Tiêu chí phần mềm và nội dung một số phân hệ phần mềm tin học quản lý bệnh viện”;
- Quyết định số 5004/QĐ-BYT, ngày 19 tháng 9 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc phê duyệt mô hình kiến trúc tổng thể hệ thống thông tin khám chữa bệnh bảo hiểm y tế.
- Quyết định số 682/QĐ-BYT ngày 28/01/2021 của Bộ Y tế quyết định về việc ban hành Nền tảng kết nối, chia sẻ dữ liệu LGSP của Bộ Y tế;
- Quyết định số 6085/QĐ-BYT ngày 30/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành Kiến trúc Chính phủ điện tử Bộ Y tế phiên bản 2.0

II. Các tiêu chuẩn kỹ thuật ứng dụng công nghệ thông tin trong các hệ thống thông tin y tế

Áp dụng các tiêu chuẩn trong quá trình xây dựng các ứng dụng công nghệ thông tin y tế như sau:

- Tiêu chuẩn HL7 (bản tin HL7 phiên bản 2.x, bản tin HL7 phiên bản 3, HL7-FHIR, kiến trúc tài liệu lâm sàng CDA);
- Tiêu chuẩn hình ảnh số và truyền tải trong y tế: DICOM;
- Tiêu chuẩn kết nối, liên thông và trao đổi dữ liệu giữa các ứng dụng và thiết bị y tế: ISO/IEEE 11073;
- Tiêu chuẩn trao đổi và chia sẻ các chỉ số, siêu dữ liệu thống kê trong lĩnh vực y tế: SDMX-HD.

III. Tiêu chuẩn kết nối, tích hợp dữ liệu, truy cập thông tin, an toàn thông tin và đặc tả dữ liệu

Tiêu chuẩn kết nối, tiêu chuẩn về tích hợp dữ liệu, tiêu chuẩn về truy cập thông tin, tiêu chuẩn về an toàn thông tin, tiêu chuẩn về dữ liệu đặc tả sẽ căn cứ theo Danh mục tiêu chuẩn về ứng dụng CNTT trong cơ quan nhà nước đã được ban hành theo Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông công bố Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước. Trên cơ sở ứng dụng thực tế tại các đơn vị sử dụng, các tiêu chuẩn ứng dụng trong gói thầu được thể hiện ở bảng sau cụ thể bao gồm:

1. Tiêu chuẩn kết nối

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
1.1	Truyền siêu văn bản	HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1
		HTTP v2.0	Hypertext Transfer Protocol version 2.0
1.2	Truyền tệp tin	FTP	File Transfer Protocol
		HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1
		HTTP v2.0	Hypertext Transfer Protocol version 2.0
		WebDAV	Web-based Distributed Authoring and Versioning
1.3	Truyền, phát luồng âm thanh/hình ảnh	RTSP	Real-time Streaming Protocol
		RTP	Real-time Transport Protocol
		RTCP	Real-time Control Protocol
1.4	Truy cập và chia sẻ dữ liệu	OData v4	Open Data Protocol version 4.0
1.5	Truyền thư	SMTP/	Simple Mail Transfer

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
	điện tử	MIME	Protocol/Multipurpose Internet Mail Extensions
1.6	Cung cấp dịch vụ truy cập hộp thư điện tử	POP3	Post Office Protocol version 3
		IMAP 4rev1	Internet Message Access Protocol version 4 revision 1
1.7	Truy cập thư mục	LDAP v3	Lightweight Directory Access Protocol version 3
1.8	Dịch vụ tên miền	DNS	Domain Name System
1.9	Giao vận mạng có kết nối	TCP	Transmission Control Protocol
1.10	Giao vận mạng không kết nối	UDP	User Datagram Protocol
1.11	Liên mạng LAN/WAN	IPv4	Internet Protocol version 4
		IPv6	Internet Protocol version 6
1.12	Mạng cục bộ không dây	IEEE 802.11g	Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard (IEEE) 802.11g
		IEEE 802.11n	Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard (IEEE) 802.11n
1.13	Truy cập Internet với thiết bị không dây	WAP v2.0	Wireless Application Protocol version 2.0

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
1.14	Dịch vụ Web dạng SOAP	SOAP v1.2	Simple Object Access Protocol version 1.2
		WSDL V2.0	Web Services Description Language version 2.0
		UDDI v3	Universal Description, Discovery and Integration version 3
1.15	Dịch vụ Web dạng RESTful	RESTful web service	Representational state transfer
1.16	Dịch vụ đặc tả Web	WS BPEL v2.0	Web Services Business Process Execution Language Version 2.0
		WS-I Simple SOAP Binding Profile Version 1.0	Simple SOAP Binding Profile Version 1.0
		WS-Federation v1.2	Web Services Federation Language Version 1.2
		WS-Addressing v1.0	Web Services Addressing 1.0
		WS-Coordination Version 1.2	Web Services Coordination Version 1.2
		WS-Policy v1.2	Web Services Coordination Version 1.2
		OASIS Web Services Business Activity Version 1.2	Web Services Business Activity Version 1.2
		WS-Discovery Version 1.1	Web Services Dynamic Discovery Version 1.1
		WS-	Web Services Metadata Exchange

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
		MetadataExchange	
1.17	Dịch vụ đồng bộ thời gian	NTPv3	Network Time Protocol version 3
		NTPv4	Network Time Protocol version 4

2. Tiêu chuẩn về tích hợp dữ liệu

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
2.1	Ngôn ngữ định dạng văn bản	XML v1.0 (5 th Edition)	Extensible Markup Language version 1.0 (5 th Edition)
		XML v1.1 (2 nd Edition)	Extensible Markup Language version 1.1
2.2	Ngôn ngữ định dạng văn bản cho giao dịch điện tử	ISO/TS 15000:2014	Electronic Business Extensible Markup Language (ebXML)
2.3	Định nghĩa các lược đồ trong tài liệu XML	XML Schema V1.1	XML Schema version 1.1
2.4	Biến đổi dữ liệu	XSL	Extensible Stylesheet Language
2.5	Mô hình hóa đối tượng	UML v2.5	Unified Modelling Language version 2.5
2.6	Mô tả tài nguyên dữ liệu	RDF	Resource Description Framework
		OWL	Web Ontology Language

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
2.7	Trình diễn bộ kí tự	UTF-8	8-bit Universal Character Set (UCS)/Unicode Transformation Format
2.8	Khuôn thức trao đổi thông tin địa lý	GML v3.3	Geography Markup Language version 3.3
2.9	Truy cập và cập nhật các thông tin địa lý	WMS v1.3.0	OpenGIS Web Map Service version 1.3.0
		WFS v1.1.0	Web Feature Service version 1.1.0
2.10	Trao đổi dữ liệu đặc tả tài liệu XML	XMI v2.4.2	XML Metadata Interchange version 2.4.2
2.11	Sổ đăng ký siêu dữ liệu (MDR)	ISO/IEC 11179:2015	Sổ đăng ký siêu dữ liệu (Metadata registries - MDR)
2.12	Bộ phần tử siêu dữ liệu Dublin Core	ISO 15836-1:2017	Bộ phần tử siêu dữ liệu Dublin Core
2.13	Định dạng trao đổi dữ liệu mô tả đối tượng dạng kịch bản JavaScript	JSON RFC 7159	JavaScript Object Notation
2.14	Ngôn ngữ mô hình quy trình nghiệp	BPMN 2.0	Business Process Model and Notation version 2.0

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
	vụ		

3. Tiêu chuẩn về truy cập thông tin

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
3.1	Chuẩn nội dung Web	HTML v4.01	Hypertext Markup Language version 4.01
		WCAG 2.0	W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0
		HTML 5	Hypertext Markup Language version 5
3.2	Chuẩn nội dung Web mở rộng	XHTML v1.1	Extensible Hypertext Markup Language version 1.1
3.3	Giao diện người dùng	CSS2	Cascading Style Sheets Language Level 2
		CSS3	Cascading Style Sheets Language Level 3
		XSL	Extensible Stylesheet Language version
3.4	Văn bản	(.txt)	Định dạng Plain Text (.txt): Dành cho các tài liệu cơ bản không có cấu trúc
		(.rtf) v1.8, v1.9.1	Định dạng Rich Text (.rtf) phiên bản 1.8, 1.9.1: Dành cho các tài liệu có thể trao đổi giữa các nền khác nhau
		(.docx)	Định dạng văn bản Word mở rộng của Microsoft (.docx)
		(.pdf) v1.4, v1.5, v1.6, v1.7	Định dạng Portable Document (.pdf) phiên bản 1.4, 1.5, 1.6, 1.7: Dành cho

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
			các tài liệu chỉ đọc
		(.doc)	Định dạng văn bản Word của Microsoft (.doc)
		(.odt) v1.2	Định dạng Open Document Text (.odt) phiên bản 1.2
3.5	Bảng tính	(.csv)	Định dạng Comma eparated Variable/Delimited (.csv): Dành cho các bảng tính cần trao đổi giữa các ứng dụng khác nhau
		(.xlsx)	Định dạng bảng tính Excel mở rộng của Microsoft (.xlsx)
		(.xls)	Định dạng bảng tính Excel của Microsoft (.xls)
		(.ods) v1.2	Định dạng Open Document Spreadsheets (.ods) phiên bản 1.2
3.6	Trình diễn	(.htm)	Định dạng Hypertext Document (.htm): cho các trình bày được trao đổi thông qua các loại trình duyệt khác nhau
		(.pptx)	Định dạng PowerPoint mở rộng của Microsoft (.pptx)
		(.pdf)	Định dạng Portable Document (.pdf): cho các trình bày lưu dưới dạng chỉ đọc
		(.ppt)	Định dạng PowerPoint (.ppt) của Microsoft
		(.odp) v1.2	Định dạng Open Document Presentation (.odp) phiên bản 1.2
3.7	Ảnh đồ họa	JPEG	Joint Photographic Expert Group (.jpg)

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
		GIF v89a	Graphic Interchange (.gif) version 89a
		TIFF	Tag Image File (.tif)
		PNG	Portable Network Graphics (.png)
3.8	Ảnh gắn với tọa độ địa lý	GEO TIFF	Tagged Image File Format for GIS applications
3.9	Phim ảnh, âm thanh	MPEG-1	Moving Picture Experts Group-1
		MPEG-2	Moving Picture Experts Group-2
		MPEG-4	Moving Picture Experts Group-4
		MP3	MPEG-1 Audio Layer 3
		AAC	Advanced Audio Coding
3.10	Luồng phim ảnh, âm thanh	(.asf), (.wma), (.wmv)	Các định dạng của Microsoft Windows Media Player (.asf), (.wma), (.wmv)
		(.ra), (.rm), (.ram), (.rmm)	Các định dạng Real Audio/Real Video (.ra), (.rm), (.ram), (.rmm)
		(.avi), (.mov), (.qt)	Các định dạng Apple Quicktime (.avi), (.mov), (.qt)
3.11	Hoạt họa	GIF v89a	Graphic Interchange (.gif) version 89a
		(.swf)	Định dạng Macromedia Flash (.swf)
		(.swf)	Định dạng Macromedia Shockwave (.swf)
		(.avi), (.qt), (.mov)	Các định dạng Apple Quicktime (.avi), (.qt), (.mov)

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
3.12	Chuẩn nội dung cho thiết bị di động	WML v2.0	Wireless Markup Language version 2.0
3.13	Bộ ký tự và mã hóa	ASCII	American Standard Code for Information Interchange
3.14	Bộ ký tự và mã hóa cho tiếng Việt	TCVN 6909:2001	TCVN 6909:2001 “Công nghệ thông tin - Bộ mã ký tự tiếng Việt 16-bit”
3.15	Nén dữ liệu	Zip	Zip (.zip)
		.gz v4.3	GNU Zip (.gz) version 4.3
3.16	Ngôn ngữ kịch bản phía trình khách	ECMA 262	ECMAScript version 6 (6 th Edition)
3.17	Chia sẻ nội dung Web	RSS v1.0	RDF Site Summary version 1.0
		RSS v2.0	Really Simple Syndication version 2.0
		ATOM v1.0	ATOM version 1.0
3.18	Chuẩn kết nối ứng dụng công thông tin điện tử	JSR 168	Java Specification Requests 168 (Portlet Specification)
		JSR 286	Java Specification Requests 286 (Portlet Specification)
		WSRP v1.0	Web Services for Remote Portlets version 1.0
		WSRP v2.0	Web Services for Remote Portlets

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
			version 2.0

3.4. Tiêu chuẩn về an toàn thông tin

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
4.1	An toàn thư điện tử	S/MIME v3.2	Secure Multi-purpose Internet Mail Extensions version 3.2
		OpenPGP	OpenPGP
4.2	An toàn tầng giao vận	SSH v2.0	Secure Shell version 2.0
		TLS v1.2	Transport Layer Security version 1.2
4.3	An toàn truyền tệp tin	HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure
		FTPS	File Transfer Protocol Secure
		SFTP	SSH File Transfer Protocol
4.4	An toàn truyền thư điện tử	SMTPS	Simple Mail Transfer Protocol Secure
4.5	An toàn dịch vụ truy cập hộp thư	POP3S	Post Office Protocol version 3 Secure
		IMAPS	Internet Message Access Protocol Secure
4.6	An toàn dịch vụ DNS	DNSSEC	Domain Name System Security Extensions
4.7	An toàn tầng mạng	IPsec - IP ESP	Internet Protocol security với IP ESP
4.8	An toàn thông tin cho mạng không dây	WPA2	Wi-fi Protected Access 2
4.9	Giải thuật mã	TCVN	Công nghệ thông tin. Kỹ thuật mật mã thuật

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn
	hóa	7816:2007	toán mã dữ liệu AES
		3DES	Triple Data Encryption Standard

IV. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA HỆ THỐNG LIS

1. Quản lý kết quả xét nghiệm (Sinh hóa, Huyết học, Miễn dịch,..)

* Tính năng:

- Quản lý:
 - + Thông tin bệnh phẩm
 - + Xét nghiệm
 - In Kết quả xét nghiệm theo từng bệnh phẩm
 - Tìm kiếm thông tin bệnh phẩm
 - Thống kê:
 - + Doanh thu theo bệnh nhân
 - + Theo nhóm Xét nghiệm (SH, MD, HH, ...)
 - + Xuất báo cáo theo thời gian

2. Hệ thống các chức năng phần mềm quản lý Xét nghiệm:

Phần mềm LIS bao gồm các phân hệ quản lý việc tiếp nhận bệnh nhân (thủ công hoặc kết nối với phần mềm quản lý bệnh viện HIS), mẫu bệnh phẩm, vận chuyển mẫu, quản lý kết nối các máy xét nghiệm trên thị trường để thực hiện và trả kết quả tự động, phê duyệt/xác nhận các kết quả xét nghiệm. Hệ thống cho phép in phiếu xét nghiệm theo mẫu và xuất ra các file định dạng word, excel. Phân hệ quản lý hóa chất vật tư tiêu hao theo máy giúp Khoa/phòng kiểm soát được lượng hóa chất và vật tư tiêu hao giúp nâng cao hiệu quả hoạt động. Phần mềm cũng hỗ trợ quản lý toàn bộ các danh mục mã xét nghiệm, nhóm chỉ số, thiết lập các thông số xét nghiệm theo ngưỡng, biên phiên dịch kết quả từ máy giúp việc trả các kết quả được nhanh chóng và chính xác.

Toàn bộ các tính năng, chức năng phục vụ cho khoa/phòng xét nghiệm của Chủ đầu tư được đề cập dưới đây.

1.1 Quản lý thông tin bệnh nhân

Hệ thống cho phép tiếp nhận thông tin bệnh nhân, thông tin chỉ định xét nghiệm từ hệ thống HIS hoặc từ các hệ thống bên ngoài khác. Ngoài ra hệ thống cho phép nhập thủ công thông tin bệnh nhân hoặc chỉ định xét nghiệm.

- Tiếp nhận bệnh nhân làm xét nghiệm: Có thể tiếp nhận thông tin từ HIS hoặc tiếp nhận trực tiếp tại bộ phận xét nghiệm
- Tạo ID bệnh nhân
- Chỉ định dịch vụ xét nghiệm cho bệnh nhân (Với bệnh nhân tiếp nhận trực tiếp)
- Tra cứu thông tin: Tìm kiếm thông tin bệnh nhân theo nhiều tiêu chí: ID, tên, Mã vạch, theo dịch vụ xét nghiệm được chỉ định, xem kết quả xét nghiệm các đợt khác, xem trạng thái đã trả kết quả, đang chờ kết quả

1.2. Quản lý tiếp nhận mẫu bệnh phẩm

Hệ thống cho phép quản lý việc lấy mẫu bệnh phẩm với các chức năng:

- Hiện thị danh sách chờ lấy mẫu,
- Quản lý in tem barcode dán lên ống mẫu bệnh phẩm
- Quản lý trạng thái bệnh nhân lấy mẫu: Đã lấy mẫu/chờ lấy mẫu.
- Tra cứu bệnh phẩm theo nhiều tiêu chí: Mã bệnh phẩm, thông tin bệnh nhân (Họ tên, CMND), Mã vạch, tình trạng bệnh, thời gian làm xét nghiệm...

1.3. Quản lý Hóa sinh - Huyết học - Miễn dịch

Hệ thống cung cấp các chức năng chính cho Khoa/phòng Hóa sinh - Huyết học - Miễn dịch sau:

- Quản lý thông tin bệnh phẩm và kết quả
- Quản lý kết nối máy xét nghiệm, tự động cập nhật và đánh giá kết quả máy
- Thống kê, báo cáo, tìm kiếm, sao lưu
- Kết nối với phần mềm HIS để nhận thông tin hành chính, chỉ định và upload kết quả
- Nhập chỉ số kết quả trực tiếp trên form trả kết quả
- Chức năng điều chỉnh kết quả xét nghiệm
- Chức năng cảnh báo kết quả vượt ngưỡng bình thường (Kết quả nằm ngoài trị số bình thường)
- Ghi chú kết quả (nhận xét, kết luận)
- Chức năng khóa không cho sửa/xóa kết quả đã trả
- In phiếu kết quả cho bệnh nhân
- Trả kết quả về HIS hoặc cho bác sỹ chỉ định
- Xây dựng các phiếu trả kết quả chi tiết theo từng loại xét nghiệm

- Chạy lại mẫu bệnh phẩm dịch vụ

1.4. Quản lý Vi sinh

Các chức năng chính trong phân hệ quản lý Vi sinh:

- Quản lý thông tin yêu cầu và bệnh phẩm vi sinh
- Quản lý kết quả soi tươi, nhuộm
- Quản lý kết quả nuôi cấy vi khuẩn, nấm
- Quản lý kết quả kháng sinh đồ với định nghĩa kháng sinh được update thường xuyên
- Thống kê theo nhiều tiêu chí (bệnh phẩm, vi khuẩn, kháng sinh cho từng loại vi khuẩn)
- Ghi chú kết quả (nhận xét, kết luận)
- Chức năng khóa không cho sửa/xóa kết quả đã trả
- In phiếu kết quả cho bệnh nhân
- Trả kết quả về HIS hoặc cho bác sỹ chỉ định
- Xây dựng các phiếu trả kết quả chi tiết theo từng loại xét nghiệm

1.5. Quản lý nội kiểm

Cung cấp các chức năng quản lý kết quả chạy nội kiểm cho từng xét nghiệm theo từng Level hỗ trợ người dùng quản lý lô và hạn sử dụng của lô. Các chức năng chính:

- Khai báo danh mục máy xét nghiệm thực hiện nội kiểm, danh mục hóa chất nội kiểm: Mã Lot, tên hóa chất, công ty cung cấp
- Quản lý danh mục test nội kiểm trên từng máy xét nghiệm
- Quản lý danh mục luật nội kiểm
- Phần mềm tự động đánh giá kết quả QC dựa vào các luật đã khai báo. Phân tích dữ liệu QC áp dụng quy tắc Westgard hiện đại theo Level và theo Lô
- Theo dõi và giám sát hệ thống phân tích cho mỗi xét nghiệm định lượng theo thời gian (tháng) thông qua hoạt động tính toán tổng sai số của mỗi xét nghiệm (TE), sai số tối đa (TEA), thang chất lượng quốc tế Six Sigma.
- Vẽ 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

1.6. Quản lý hóa chất/vật tư tiêu hao

- Lập phiếu dự trữ, phiếu đề nghị cấp hóa chất, vật tư

- Khai báo tồn kho hóa chất xét nghiệm; lập các phiếu nhập, xuất kho hóa chất xét nghiệm; xem tồn kho hóa chất xét nghiệm.
 - Thiết lập bảng kê hóa chất, vật tư tiêu hao thực tế
 - Thống kê hóa chất, vật tư sử dụng theo dịch vụ, theo máy xét nghiệm
 - Thống kê hóa chất, vật tư sử dụng tổng hợp
 - Tự động trừ VTTH – HC khi thực hiện dịch vụ
 - Cảnh báo lượng vật tư, hóa chất, tồn kho
 - Cảnh báo hạn sử dụng với những vật tư, hóa chất hết hạn hoặc cận hạn
- Quản lý danh mục hàng hóa, vật tư, hợp đồng và gói thầu

1.7. Quản lý kết nối máy xét nghiệm

- Cung cấp giao tiếp kết nối với các loại máy xét nghiệm trên thị trường (1 chiều - 2 chiều)
- Cung cấp giao tiếp kết nối nhận ảnh của các thiết bị chụp hình ảnh phản ứng:
 - định nhóm máu, test nhanh, kính hiển vi điện tử... .
- Cung cấp giao tiếp kết nối và điều khiển đối với các hệ thống máy dán nhãn, vận chuyển mẫu để thiết lập mô hình phòng xét nghiệm thông minh
- Cung cấp giao tiếp kết nối với các phần mềm trung gian khác
- Trả kết quả và nhận chỉ định từ phân hệ quản lý trên phần mềm LIS
- Tính năng quản lý kết nối thông qua chuẩn webservice để truyền nhận kết quả xét nghiệm giữa các bệnh viện tuyến tỉnh, tuyến huyện không có khả năng thực hiện xét nghiệm

1.8. Quản lý kết nối/tích hợp hệ thống quản lý thông tin Trung tâm HIS và hệ thống khác

- Liên thông kết nối với phần mềm HIS thông qua các hàm chuẩn HL7 và Webservice
- Thông tin chỉ định được truyền tự động từ HIS sang LIS
- Kết quả xét nghiệm được truyền từ LIS sang HIS
- Cung cấp tính năng cho phép liên thông dữ liệu, kết quả xét nghiệm giữa các phòng xét nghiệm và các hệ thống liên quan phục vụ công tác khám chữa bệnh. Khả năng kết nối với EMR
- Xây dựng các phiếu trả kết quả chi tiết theo từng loại xét nghiệm và được trả về HIS

- Tích hợp với ký số để trả kết quả trực tiếp trên HIS

1.9. Hệ thống báo cáo

- Cung cấp hệ thống các loại báo, tìm kiếm và thống kê. Hệ thống đáp ứng nhiều biểu mẫu có sẵn hoặc tùy chỉnh theo nhu cầu quản lý.
- Thống kê danh sách tiếp nhận bệnh nhân, bệnh phẩm,
- Thống kê báo cáo danh sách thực hiện xét nghiệm và thống kê tổng hợp xét nghiệm.
- Báo cáo về định mức hóa chất
- Kết xuất báo cáo ra các định dạng: Excel, PDF theo các biểu mẫu quy định của Bộ Y Tế bao gồm:

- + Sổ xét nghiệm
- + Sổ xét nghiệm tế bào máu ngoại vi
- + Sổ xét nghiệm vi sinh
- + Sổ trả kết quả cận lâm sàng

1.10. Quản trị hệ thống

Bao gồm các chức năng phục vụ cho việc quản trị và hoạt động của phần mềm và hệ thống quy trình quản lý xét nghiệm:

- Quản lý người dùng (Tài khoản, thông tin chung, Tên đăng nhập và mật khẩu)
- + Cấp quyền, phân quyền sử dụng theo từng chức năng tương ứng cho người sử dụng.
- + Cấp quyền sử dụng theo từng chức năng tương ứng cho người sử dụng.
- + Tạo nhóm: Quản trị hệ thống có thể tập hợp nhiều người sử dụng có cùng chức năng vào một nhóm...
- Quản lý các hệ thống danh mục
- + Danh mục phòng ban
- + Danh mục chỉ số xét nghiệm/nhóm chỉ số
- + Danh mục dịch vụ xét nghiệm chi tiết
- + Danh mục máy xét nghiệm
- + Danh mục vật tư, hóa chất xét nghiệm
- + Danh mục bác sỹ, KTV
- Thiết lập thông số xét nghiệm ngưỡng bình thường với từng chỉ tiêu xét nghiệm chi tiết (Hỗ trợ cảnh báo khi kết quả xét nghiệm của các chỉ tiêu vượt ngưỡng)

- Quản lý ghi nhật ký (log) hệ thống và người dùng thao tác
- Quản lý sao lưu dữ liệu, thiết lập cơ chế sao lưu tự động
- Quản lý toàn bộ phần cấu hình khai báo trang in, in tem barcode và các phiếu xét nghiệm

V. CÁC KHỐI CHỨC NĂNG CHÍNH

Các chức năng của Hệ thống quản lý thông tin phòng xét nghiệm (LIS) được phân loại thành:

Tiền phân tích: Cung cấp các chức năng như lấy mẫu, vận chuyển mẫu, giao nhận mẫu

- Phân tích: Phân tích mẫu thông qua hệ thống các máy xét nghiệm Sinh hóa, Huyết học, Vi sinh,...

- Hậu phân tích: Cung cấp tính năng, chức năng gửi trả kết quả, hệ thống báo cáo thông kê kết quả của quá trình hoạt động tại Khoa/Phòng Xét nghiệm, in sổ lưu hàng ngày.

- Kiểm soát: Bao gồm các chức năng quản lý QC, quản lý hóa chất, vật tư, và lưu trữ mẫu

- Dựa trên tính năng bệnh học hệ thống được phân loại thành các chức năng chính như sau:

- Quản lý thông tin xét nghiệm Sinh hóa, Miễn Dịch, Huyết học
- Quản lý thông tin xét nghiệm vi sinh, sinh học phân tử (SHPT), Giải phẫu bệnh (GPB)
- Quản lý thông tin kết quả nội kiểm
- Quản lý hóa chất, vật tư
- Hệ thống Trung tâm điều hành theo dõi giám sát tổng thể

Chi tiết như sau:

1. Chức năng quản lý tiếp đón, giao nhận mẫu cấp mã bệnh phẩm

2. Chức năng quản lý thông tin xét nghiệm Sinh hóa, Miễn Dịch, Huyết học

- Quản lý thông tin bệnh phẩm và kết quả
- Quản lý kết nối máy xét nghiệm, tự động cập nhật và đánh giá kết quả máy
- Thống kê, báo cáo, tìm kiếm, sao lưu
- Kết nối với phần mềm HIS để nhận thông tin hành chính, chỉ định và upload kết quả

3. Chức năng quản lý thông tin xét nghiệm Vi Sinh, SHPT, GPB

- Quản lý thông tin yêu cầu và bệnh phẩm vi sinh
- Quản lý kết quả nuôi cấy vi khuẩn
- Quản lý kết quả kháng sinh đồ với định nghĩa kháng sinh
- Hỗ trợ quản lý các loại xét nghiệm từ thường quy đến nâng cao
- Thống kê, báo cáo, tìm kiếm, sao lưu
- Kết nối với phần mềm HIS để nhận thông tin hành chính, chỉ định và upload kết quả

4. Chức năng quản lý thông tin kết quả nội kiểm

- Quản lý lô hóa chất QC, quản lý kết quả QC, người sử dụng
- Kết hợp với interface kết nối máy xét nghiệm, nhận trực tiếp kết quả QC từ máy
- Thiết lập các dải QC, bao gồm hiển thị cảnh báo và lỗi, có thể được đặt theo quy tắc Westgard.
- Quản lý quan sát tổng quát được trạng thái chạy chuẩn của toàn bộ các máy trong phòng xét nghiệm
- Tự động lập biểu đồ Levey Jennings, Youden
- Tích hợp hệ thống đánh giá chỉ số chất lượng: tổng sai số TE, Six Sigma...

5. Chức năng quản lý hóa chất, vật tư

- Quản lý nhập, xuất hóa chất
- Tính toán, thống kê hóa chất sử dụng theo từng xét nghiệm, theo máy xét nghiệm.
- Báo cáo thống kê kiểm soát, theo dõi hóa chất tiêu hao.

6. Hệ thống Trung tâm Điều hành

- Dashboard theo dõi tổng thể: Trạng thái máy trên mỗi Khoa/phòng xét nghiệm của Trung tâm, giám sát theo dõi tình trạng kết nối HIS LIS, giám sát hệ thống CSDL LIS, tình trạng sao lưu
- Dashboard theo dõi tình trạng kết nối máy, kết nối HIS LIS
- Dashboard giám sát hệ thống máy chủ, hệ thống CSDL
- Dashboard giám sát mạng

7. Hệ thống lưu trữ [CSDL]

Đây là khối thực hiện lưu trữ CSDL của toàn bộ hệ thống quản lý xét nghiệm. Tại khối chức năng này, tất cả các thông tin về chỉ định, các kết quả và chẩn đoán của

bệnh nhân và thông tin liên quan về lịch sử, tiền sử bệnh nhân sẽ được lưu trữ vào các hệ thống máy chủ cấu hình cao hoạt động được phân chia theo phương thức dự phòng Backup đảm bảo độ ổn định và linh hoạt của toàn bộ hệ thống.

Từ khối lưu trữ này, tất cả các ảnh sẽ được khai thác tại các trạm máy tính của người dùng tại các khoa/phòng khác nhau thông qua kết nối mạng LAN.

8. Mạng LAN [Network]

Hệ thống mạng nội bộ (Local Area Network) thành phần chức năng quan trọng trong khai thác và vận hành hệ thống LIS. Hạ tầng mạng tốt, ổn định có tốc độ cao giúp đảm bảo các thành phần của LIS như: hệ thống kết nối máy xét nghiệm, kết nối giữa các máy trạm tại các khoa/phòng xét nghiệm cũng như Lâm Sàng, hệ thống kết nối giữa LIS và HIS được hoạt động một cách trơn tru và hiệu quả.

VI. YÊU CẦU VỀ BẢO HÀNH, BẢO TRÌ HỆ THỐNG.

1. Bảo hành sản phẩm

- Thời hạn bảo hành: Tối thiểu 05 năm kể từ ngày nghiệm thu bàn giao toàn bộ Hệ thống vào sử dụng.

- Dịch vụ bảo hành, bảo trì đảm bảo hoạt động 24/7 toàn bộ hệ thống kể cả ngày nghỉ và lễ tết.

- Trong thời gian bảo hành hàng hóa, khi nhận được thông báo cần bảo hành của đơn vị trực tiếp sử dụng tài sản, nhà thầu phải cử người tiếp nhận thông tin ngay về lỗi hoặc khó khăn trong quá trình sử dụng thông qua điện thoại, email, hoặc các phần mềm hỗ trợ trực tuyến từ xa. Trường hợp không khắc phục được sẽ bảo hành tận nơi trong vòng 24 tiếng, nhân viên kỹ thuật của nhà thầu phải có mặt trong vòng 24 giờ (tính cả ngày lễ, ngày nghỉ thứ bảy, chủ nhật) kể từ khi nhận được thông báo của bên đơn vị sử dụng Hệ thống bằng văn bản, điện thoại hoặc fax, để sửa chữa, khắc phục sự cố, đảm bảo Hệ thống hoạt động trở lại chậm nhất là trong 24 giờ kể từ sau khi có mặt tại nơi sử dụng tài sản; trường hợp phải thay thế hoặc sự cố nghiêm trọng, phức tạp thì thời gian sửa chữa, khắc phục sự cố không quá 03 ngày làm việc. Chi phí cho việc khắc phục hư hỏng, khuyết tật mà không phải do lỗi của đơn vị sử dụng gây ra do Bên Bán chịu, ngoại trừ các trường hợp hư hỏng do các sự kiện bất khả kháng: chiến tranh hoặc hỏa hoạn, thiên tai, bệnh dịch, động đất...

- Trường hợp sau 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo của đơn vị sử dụng tài sản, nhà thầu không thực hiện nghĩa vụ bảo hành như cam kết, Chủ đầu tư xem xét xử lý trách nhiệm của nhà thầu. Để đảm bảo hoạt động bình thường, đơn vị sử dụng tài sản tạm ứng kinh phí sửa chữa các hư hỏng, sai sót của Hệ thống đảm bảo tiết kiệm, minh bạch. Toàn bộ chi phí sửa chữa đã tạm ứng Nhà thầu có trách nhiệm hoàn trả cho đơn vị sử dụng tài sản. Trường hợp nhà thầu cố tình không thực hiện, Chủ đầu tư sẽ

tịch thu toàn bộ bảo lãnh bảo hành của nhà thầu.

- Số tiền bảo lãnh bảo hành tịch thu được sử dụng để chi trả cho các dịch vụ bảo hành thuộc trách nhiệm của nhà thầu khi nhà thầu cố tình không thực hiện các nghĩa vụ bảo hành theo quy định.

- Thời gian xác định việc nhà thầu không thực hiện nghĩa vụ bảo hành được tính kể từ thời điểm Chủ đầu tư ra thông báo bằng văn bản gửi đến nhà thầu theo đường bưu điện gửi đến địa chỉ trụ sở chính trên đăng ký kinh doanh của Nhà thầu.

2. Bảo trì, Nâng cấp và các yêu cầu khác

- Nâng cấp miễn phí Hệ thống trong thời hạn bảo hành (tối thiểu 05 năm kể từ ngày nghiệm thu, bàn giao đưa Hệ thống vào sử dụng).

- Hỗ trợ kỹ thuật sau triển khai, phương thức hỗ trợ: Hỗ trợ từ xa hoặc tại chỗ.

- Hệ thống phải có khả năng đáp ứng số User sử dụng đồng thời tối thiểu là 50 user.

- Nhà thầu phải cam kết về việc cập nhật hệ thống phần mềm, điều chỉnh bổ sung chức năng theo nhu cầu của đơn vị sử dụng Hệ thống với kết nối các hệ thống khác: như hệ thống HIS(trong trường hợp đơn vị sử dụng thay đổi, nâng cấp hoặc sửa chữa hệ thống HIS hiện tại), EMA, trực tích hợp dữ liệu tính, gói thầu khác có liên quan...

- Phải có bản Demo phần mềm đánh giá các chức năng phần mềm khi có yêu cầu của Chủ đầu tư hoặc các đơn vị sử dụng tài sản thuộc Chủ đầu tư.

- Hệ thống hỗ trợ unicode từ việc lưu trữ trong CSDL.

- Toàn bộ thông tin, dữ liệu phát sinh trong quá trình thực hiện gói thầu là tài sản thuộc sở hữu của Chủ đầu tư và đơn vị sử dụng Hệ thống; nhà thầu phải cam kết bảo mật thông tin, dữ liệu của khách hàng, hỗ trợ đảm bảo an toàn thông tin cho hệ thống, chuyển giao toàn bộ thông tin, CSDL cho Chủ đầu tư và đơn vị sử dụng Hệ thống khi kết thúc hợp đồng.

- Bàn giao tài liệu hướng dẫn sử dụng hệ thống, tài liệu mô tả nghiệp vụ các tính năng của 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. Hệ thống đảm bảo kết nối không hạn chế với các trang thiết bị mới của các đơn vị sử dụng tài sản. Chi phí cho việc kết nối từng loại thiết bị mới phát sinh đảm bảo không vượt quá giá được chi tiết tại Hợp đồng đã ký kết cho từng kết nối.