

**BỆNH VIỆN
GIAO THÔNG VẬN TẢI**

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 601/BVGTVT-CNTT
V/v: mời báo giá thuê phần mềm
Quản lý hình ảnh

Hà Nội, ngày 18 tháng 12 năm 2023

Kính gửi: Các đơn vị kinh doanh trong lĩnh vực phần mềm, CNTT

Hiện tại, Bệnh viện Giao thông vận tải đang thực hiện lập kế hoạch thuê phần mềm quản lý hình ảnh của khoa Chẩn đoán hình ảnh trong 01 năm, chi tiết theo Phụ lục đính kèm công văn này.

Bệnh viện Giao thông vận tải kính mời Quý đơn vị có đủ kinh nghiệm, khả năng cung cấp phần mềm quản lý lưu trữ hình ảnh gửi báo giá về Bệnh viện Giao thông vận tải để Bệnh viện có cơ sở tổng hợp, lập kế hoạch triển khai.

Địa chỉ nhận: *Phòng Công nghệ thông tin - Bệnh viện Giao thông vận tải; Ngõ 84, phố Chùa Láng, phường Láng Thượng, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội.*

Thời hạn báo giá: trước 17h ngày 25/12/2023.

Thông tin chi tiết liên hệ: Ks. Đào Văn Đức (SĐT: 083.599.2222)

Trân trọng thông báo!

Nơi nhận:

- Như kính gửi;
- Lưu VT, CNTT.
- Đăng tải website Bệnh viện



TS.BS. Bùi Sỹ Tuấn Anh

PHỤ LỤC I

(Đính kèm công văn số: **601/BVGTVT-TĐG** ngày **18** tháng **12** năm 2023)

Kính gửi: Bệnh viện Giao thông vận tải

Tên Công ty:

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số:

Hà Nội, ngày tháng năm 2023

Chúng tôi: Tên Công ty, địa chỉ,....., chúng tôi gửi đến quý Bệnh viện bản chào giá như sau:

1. Tên dịch vụ: Cho thuê phần mềm RIS-PACS
2. Thời gian thuê: 01 năm
3. Đơn giá thuê: (đồng/ năm)
4. Nội dung cung cấp dịch vụ: như phụ lục đính kèm

Ghi chú:

- Đơn giá trên là giá đã bao gồm thuế, các loại phí, chi phí vận chuyển, lắp đặt tại Bệnh viện, chi phí đào tạo và các chi phí liên quan khác.
- Địa điểm lắp đặt, cung cấp dịch vụ: Bệnh viện Giao thông vận tải, Ngõ 84, phố Chùa Láng, phường Láng Thượng, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội.
- Báo giá có hiệu lực tối thiểu 03 tháng kể từ ngày báo giá.
- Đơn vị báo giá cam kết đáp ứng các điều kiện và năng lực tham gia đấu thầu theo quy định của pháp luật.

ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ

.....



Hà Nội, ngày tháng năm 2023

Phụ lục II

Yêu cầu cung cấp dịch vụ cho thuê hệ thống phần mềm RIS-PACS
(Đính kèm công văn số: /BVGTVT-TĐG ngày tháng năm 2023)

I. YÊU CẦU CHUNG CỦA PHẦN MỀM

- Phần mềm RIS-PACS có bản quyền của hãng sản xuất.
- Chức năng xử lý hình ảnh chuyên sâu đạt tiêu chuẩn Food and Drug Administration (FDA) của Hoa Kỳ hoặc tiêu tuân thủ tiêu chuẩn Châu Âu (CE).
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: đủ cả 3 chứng nhận chất lượng sau: ISO 13485, ISO 9001, ISO 27001.
- Đầy đủ tài liệu mô tả chi tiết và hình ảnh chứng minh về từng chi tiết, kỹ thuật, công nghệ và chất lượng của phần mềm.
- Đầy đủ các tài liệu hướng dẫn về dịch vụ hỗ trợ, tài liệu hướng dẫn sử dụng.

II. YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT CỦA PHẦN MỀM

1. Yêu cầu tính năng kỹ thuật:

STT	Yêu cầu	Mô tả
1	Nền tảng	Vận hành hoàn toàn trên môi trường web, không yêu cầu cài đặt riêng cho từng máy trạm. Tương thích hệ điều hành iOS, Android, Windows, Linux, ...
2	Phạm vi kết nối máy chụp	Kết nối đến tất cả các máy sinh ảnh DICOM trong bệnh viện bao gồm: - CT (Cắt lớp vi tính) - MRI (Cộng hưởng từ) - X-RAY (DR, CT, Mamo, Panorama, Mobile, ...)
3	Tiêu chuẩn với phần mềm	Đạt tiêu chuẩn chất lượng: đủ cả 3 chứng nhận chất lượng sau: ISO 13485, ISO 9001, ISO 27001.

		<p>Chức năng xử lý hình ảnh chuyên sâu đạt tiêu chuẩn Food and Drug Administration (FDA) của Hoa Kỳ hoặc tiêu tuân thủ tiêu chuẩn Châu Âu (CE).</p> <p>Ngôn ngữ: Tiếng Việt, Tiếng Anh, (hoặc ngôn ngữ khác do Bệnh viện yêu cầu).</p> <p>Năng lực xử lý của phần mềm và năng lực lưu trữ: tối thiểu đạt 2.000.000 chỉ định/năm.</p> <p>Số lượng người dùng đồng thời: Không giới hạn với tất cả các nhóm tài khoản.</p> <p>Tiêu chuẩn về An toàn thông tin: Phần mềm có chứng nhận đánh giá, kiểm thử an toàn thông tin được thực hiện bởi đơn vị độc lập, chuyên cung cấp dịch vụ đánh giá, kiểm thử có chức năng và cấp phép bởi Bộ Thông tin và Truyền thông.</p>
4	Yêu cầu cấu hình máy trạm đầu cuối để khai thác hình ảnh	<p>Yêu cầu cấu hình phần cứng cho máy trạm: chạy được toàn bộ các tính năng 2D, 3D, MPR cơ bản) và hoạt động bình thường trên máy trạm hệ điều hành Linux/ Windows/ MacOS với máy tính cấu hình tối thiểu 2 GB RAM và CPU 2 core.</p> <p>Không yêu cầu bổ sung Card đồ họa rời (GPU) cho tất cả các trạm.</p> <p>Máy tính bảng hệ điều hành iOS, Android có cấu hình tối thiểu có thể chạy được: CPU 4 core, 2 GB RAM.</p> <p>Điện thoại thông minh hệ điều hành iOS, Android có cấu hình tối thiểu có thể chạy được: CPU 4 core, 2 GB RAM.</p>

5	Yêu cầu kết nối	Kết nối với phần mềm Quản lý thông tin Bệnh viện (His) Sẵn sàng mở rộng kết nối khi Bệnh viện có yêu cầu.
---	-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Chức năng phần mềm:

STT	Danh sách chức năng
A	Phân hệ Quản lý chẩn đoán hình ảnh RIS
	<i>Nền tảng: Ứng dụng hoạt động dựa trên nền tảng Web (WebBase)</i>
	<i>Giao diện: Web-Form</i>
	<i>Chuẩn dữ liệu hỗ trợ: HL7, HL7 - FHIR, Json, JPG, JPG2000, mp3, Videostream...</i>
1	Quản trị cấu hình hệ thống
2	Quản trị người dùng hệ thống
3	Quản lý giao diện người dùng hệ thống
4	Quản lý thông tin kết nối thiết bị
5	Quản lý danh mục dịch vụ kỹ thuật
6	Phân luồng chỉ định thông minh
7	Quản lý thông tin chỉ định, ca chụp
8	Chức năng biên tập dữ liệu cho chỉ định, bệnh nhân
9	Quản lý danh sách bệnh nhân được chỉ định
10	Quản lý lịch sử chiếu chụp
11	Quản lý, theo dõi trạng thái ca chụp
12	Quản trị dịch vụ kết nối hai chiều với hệ thống HIS, EMR
13	Dịch vụ kết nối hệ thống HIS hai chiều, kết nối EMR
14	Quản trị dịch vụ kết nối thiết bị sinh ảnh
15	Quản lý thiết bị sinh ảnh kết nối với hệ thống RIS

16	Chức năng kết nối hai chiều giữa hệ thống RIS với các thiết bị sinh ảnh (DICOM-WORKLIST)
17	Quản lý kết quả chẩn đoán hình ảnh
18	Quản lý danh sách mẫu kết quả cho các máy chụp
19	Biên tập mẫu kết quả cá nhân
20	Chức năng quản lý thông tin, định dạng, cấu trúc mẫu in kết quả
21	Đọc kết quả chỉ định
22	Chức năng phân quyền trả kết quả nhiều mức
23	Tích hợp chữ ký số
24	In kết quả chẩn đoán
25	Quản lý hiệu năng làm việc của bác sĩ
26	Quản lý chia sẻ, hội chẩn ca chụp
27	Quản lý các dịch vụ kết xuất dữ liệu theo chuẩn HL7 bản tin và DICOM
28	Quản lý chứng thư số của người dùng hệ thống
29	Quản lý đồng bộ kết quả giữa RIS và các hệ thống khác như: HIS, EMR
30	Chức năng thống kê – báo cáo số lượng ca chụp
31	Kết nối bệnh án điện tử EMR
B	Phân hệ Quản lý lưu trữ PACS
	<i>Nền tảng: Ứng dụng hoạt động dựa trên nền tảng Web (WebBase)</i>
	<i>Giao diện: Web-Form</i>
	<i>Chuẩn dữ liệu hỗ trợ: HL7, Json, DICOM, DICOM-Reporting (PDF), JPG, JPG2000, mp3, Video, Videostream...</i>
I	Phần mềm PACS-SERVER
1	Quản trị cấu hình hệ thống
2	Quản trị người dùng hệ thống

3	Quản trị dịch vụ kết nối hệ thống RIS
4	Quản trị dịch vụ kết nối thiết bị
5	Kết nối hai chiều hệ thống RIS
6	Kết nối thiết bị sinh ảnh theo chuẩn DICOM
7	Quản lý danh sách thiết bị
8	Các dịch vụ thu nhận, truy xuất hình ảnh (DICOM-SERVER)
9	Dịch vụ HL7 Gateway
10	Dịch vụ mã hóa dữ liệu
11	Quản lý cấu hình lưu trữ, sao lưu hình ảnh theo cơ chế Master-Slave
12	Quản lý, giám sát trạng thái hoạt động của máy chủ
13	Dịch vụ thống kê – báo cáo
14	Quản trị cấu hình lưu trữ hình ảnh tại máy chủ: Ổ đĩa lưu trữ, thời gian lưu trữ, chuẩn nén ảnh
II	Phần mềm VIEWER-DICOM
1	Quản trị cấu hình hệ thống
2	Quản lý máy trạm PACS trên VIEWER-DICOM
3	Tìm kiếm, tra cứu bệnh nhân
4	Truy xuất thông tin, lịch sử khám của bệnh nhân
5	Chức năng so sánh ca chụp cùng bệnh nhân
6	Chức năng so sánh ca chụp khác bệnh nhân
7	Quản lý thông tin ca chụp
8	Quản lý chỉ định của bệnh nhân
9	Chức năng quản lý thông tin, định dạng, cấu trúc mẫu in kết quả
10	Đọc kết quả chỉ định
11	Chức năng phân quyền trả kết quả nhiều mức

12	Tích hợp chữ ký số
13	In kết quả chẩn đoán
14	In phim từ PACS
15	Kết xuất dữ liệu hình ảnh chuẩn DICOM
16	Kết xuất dữ liệu thông tin bệnh nhân chuẩn gói tin HL7
17	Mở hình ảnh ca chụp
18	Quản lý cấu hình giao diện cá nhân hóa người dùng
19	Truy xuất hình ảnh ca chụp
20	Quản lý bố cục hiển thị hình ảnh study
21	Quản lý bố cục hiển thị hình ảnh series
22	Chức năng xem hình ảnh của nhiều chỉ định khác nhau như: CT, MRI, X-Ray, US... trên cùng một màn hình hiển thị
23	Chức năng so sánh hình ảnh bệnh nhân trên cùng một màn hình hiển thị
24	Phóng hình ảnh
25	Di chuyển hình ảnh
26	Hiệu chỉnh cửa sổ hình ảnh WW/WL
27	Cuộn ảnh bằng chuột
28	Đo khoảng cách
29	Đo góc
30	Đo tỷ trọng và diện tích hình bất kỳ
31	Tự động đo theo ngưỡng HU
32	Tự động đo theo xung chụp tương ứng
33	Đồng bộ hình ảnh
34	Định vị đường tham chiếu, 3D
35	Xoay hình ảnh theo góc

36	Đổi xứng hình ảnh
37	Kính lúp tại chỗ
38	Âm bản
39	Chú thích hình ảnh
40	Cine hình ảnh
41	Tái tạo hình ảnh trên cửa sổ MPR
42	Tái tạo hình ảnh trên cửa sổ Curved-MPR
43	Công cụ so sánh hình ảnh bệnh nhân trên cửa sổ MPR kép
44	Tái tạo hình ảnh trên cửa sổ VRT
45	Tái tạo nội soi ảo trên 3D VR
46	Sử dụng các thuật toán chống nhiễu để cải thiện chất lượng hình ảnh của bản đồ chức năng khi bị nhiễu.
47	Phân loại mô đơn giản và trực quan kết hợp ngưỡng của các bản đồ chức năng được chọn.
48	Tự động phát hiện mạch máu:
	- Tính toán các bản đồ chức năng lũy tiến
	- Biểu thị thể tích các bản đồ chức năng
	- Truy cập từ bất cứ nơi nào bằng AW Server
	- Dấu thời gian trên bản đồ chức năng và vùng quan tâm (ROIs)
- Loại trừ những mạch máu lớn có tương tác nhau	
49	Tính năng cơ bản:
	- Xử lý dữ liệu ghi hình hai thì.
	- Tạo Vùng quan tâm 4D (ROIs).
	- Hiển thị thông tin thống kê Vùng quan tâm (ROI).
	- Hiển thị thông tin cường độ thời gian bình quân của Vùng quan tâm (ROI).

	- Xem đồng thời nhiều bản đồ chức năng.
	- Tùy chỉnh chương trình chụp
	- Lưu thông số.
50	Tích hợp hoàn toàn chương trình chụp CT đột quỵ não để thực hiện các bước thuật toán sau:
	- Đăng ký hình ảnh
	- Xóa xương
	- Đầu vào Động mạch
	- Đầu ra Tĩnh mạch
	- Hình ảnh trước khi nâng cấp/ sau khi nâng cấp lần đầu
	- Cài đặt và tính toán lần cuối
51	Tích hợp hoàn toàn chương trình chụp CT u não.
52	Bản đồ chức năng:
	- Thẻ tích máu não vùng
	- Lưu lượng máu não vùng
	- Thời gian chảy trung bình vùng
	- Thuốc tương phản đến chậm
	- Thời gian chảy đạt đỉnh của chức năng dư xung lượng
	- Tính thấm mao mạch vùng bề mặt
	- Hình nền
	- Hình ảnh trung bình.

III. CÁC YÊU CẦU KHÁC CỦA PHẦN MỀM

- Kết nối tất cả các thiết bị sinh ảnh DICOM.
- API sẵn sàng tích hợp với hệ thống HIS.
- Đảm bảo an toàn hệ thống, bảo mật thông tin.
- Đảm bảo trực 24/7 khắc phục sự cố liên quan đến phần mềm RIS-PACS.
- Bảo trì, nâng cấp phần mềm hàng năm theo tiêu chuẩn của hãng