

Hà Nội, ngày 10 tháng 6 năm 2022

THƯ MỜI CHÀO GIÁ

Kính gửi:

Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương triển khai xây dựng giá kế hoạch gói thầu cung cấp “Giải pháp số hóa quy trình hiến máu áp dụng công nghệ nhận diện khuôn mặt”. Để có cơ sở xây dựng giá kế hoạch, Viện mong muốn Quý Công ty gửi bản báo giá với các nội dung và yêu cầu về kỹ thuật cụ thể như sau:

STT	Tên hạng mục	Đơn vị tính	Số lượng
1	Phần mềm nội bộ (theo phụ lục đính kèm)	Hệ thống	01
2	Máy Kiosk (Màn hình + Camera): <i>a. Màn hình</i> - Màn hình 10.1 inch, Dual core A72 + Quad core Cortex-A53, 1.8G - Độ phân giải: 1920*1080, 250cd/m2 - Ram: 2GB - Bộ nhớ trong: 16GB, hỗ trợ TF - IEEE 802.11 b/g/n wireless - Bluetooth 4.0 - Giao tiếp: 1xUSB3.0, 1xUSB2.0, RJ45 1x LAN 1000M, 1x HDMI, 1x audio 3.5 output, 1x mic 3.5 input - Power: DC 12V/1.5A. - OS: Android 7.1/9.0 - Định dạng Video: MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, H.263, H.264, VC1, RV etc., hỗ trợ 4K - Nhiệt độ làm việc: 0 đến 40 độ - Kích thước: 386.9mm x 243.8mm x 30.4mm <i>b. Camera</i> - Sensor Type 1/2.8 inch CMOS, 2M pixel - Định dạng Video: 1080p@30fps/25fps/20fps/15fps/10fps/5fps, 720p@30fps/25fps/20fps/15fps/10fps/5fps, 480P@30fps/25fps/20fps/15fps/10fps/5fps, 320x240p@30fps/25fps/20fps/15fps/10fps/5fps - Compression H.265/H.264/MJPEG/YUV - Giao thức UVC: UVC1.0/1.1/1.5 - Tự động lấy nét - Tốc độ cửa trập: 1/30s ~ 1/10000s - SNR ≥38dB - Video Interface 1 * USB2.0 - Nguồn cấp USB 5V - Input Current 200mA - Power Consumption Max 1W	Chiếc	04

	- HĐH Windows® 7, Windows 8.1, Windows 10 or Higher macOS™ 10.10 or Higher Google™ Chromebook™ Version 29.0.1547.70 or Higher Linu × (UVC Protocol Required)		
3	Máy in - Tốc độ 12 trang/phút - Độ phân giải 600 x 600dpi - Thời gian in bản đầu tiên 9 giây - Nguồn điện 220 – 240V (+/-10%), 50/60Hz (+/-2Hz) - Hệ điều hành Windows 98/ME/2000/XP, Linux (CUPS) Kết nối USB 2.0 - Khay giấy Đầu vào: 150 tờ, đầu ra: 100 tờ, khay tay: 1 tờ - Thông tin giấy in A4, B5, A5, LGL, LTR, Executive, Giấy in bì thư C5/COM10/DL, Monarch - Phụ kiện đi kèm: Hộp mực theo máy, dây điện nguồn, hướng dẫn sử dụng, các phần mềm kèm theo, cáp USB - Kích thước 370 x 251 x 217mm	Chiếc	04
4	Máy scan CMND/CCCD - Sensor Type 1/2.8 inch CMOS, 2M pixel - Video Format: 1080p@30fps/25fps/20fps/15fps/10fps/5fps, 720p@30fps/25fps/20fps/15fps/10fps/5fps, 480P@30fps/25fps/20fps/15fps/10fps/5fps, 320x240p@30fps/25fps/20fps/15fps/10fps/5fps - Compression H.265/H.264/MJPEG/YUV - Giao thức UVC: UVC1.0/1.1/1.5 - Tự động lấy nét - Tốc độ cửa chụp: 1/30s ~ 1/10000s - SNR ≥38dB - Video Interface 1 * USB2.0 - Nguồn cấp USB 5V - Input Current 200mA - Power Consumption Max 1W - HĐH: Windows® 7, Windows 8.1, Windows 10 or Higher macOS™ 10.10 or Higher Google™ Chromebook™ Version 29.0.1547.70 or Higher Linu × (UVC Protocol Required)	Chiếc	04
5	Máy tính bảng - Màn hình 10.1 inch, Dual core A72 + Quad core Cortex-A53, 1.8G - Độ phân giải: 1920*1080, 250cd/m2 - Ram: 2GB - Bộ nhớ trong: 16GB, hỗ trợ TF - IEEE 802.11 b/g/n wireless - Bluetooth 4.0 - Giao tiếp: 1xUSB3.0, 1xUSB2.0, RJ45 1x LAN 1000M, 1x HDMI, 1x audio 3.5 output, 1x mic 3.5 input - Power: DC 12V/1.5A. - OS: Android 7.1/9.0 - Định dạng Video: MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, H.263, H.264, VC1, RV etc., hỗ trợ 4K - Nhiệt độ làm việc: 0 đến 40 độ - Kích thước: 386.9mm x 243.8mm x 30.4mm	Chiếc	05
6	Giá treo máy tính bảng - Loại treo tường	Chiếc	05

- Chất liệu: Thép, sơn tĩnh điện		
- Màu: Đen		

Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương kính mời Quý Công ty quan tâm đến gói thầu “Giải pháp số hóa quy trình hiến máu áp dụng công nghệ nhận diện khuôn mặt” với các yêu cầu nêu trên. Quý Công ty cần tìm hiểu thêm thông tin xin liên hệ:

**VĂN PHÒNG TRUNG TÂM MÁU QUỐC GIA,
VIỆN HUYẾT HỌC - TRUYỀN MÁU TRUNG ƯƠNG**


- Địa chỉ: Phố Phạm Văn Bạch, Phường Yên Hòa, Quận Cầu Giấy, TP Hà Nội.
- Điện thoại: 04 3 7 821 895 máy lẻ 637 hoặc 638.
- Fax: 0243 8 685 582 .

Bộ hồ sơ chào giá của Quý công ty bao gồm:

1. Bản sao Giấy đăng ký kinh doanh có đóng dấu của đơn vị.
2. Bản báo giá có hiệu lực tối thiểu là 06 tháng kể từ ngày ký báo giá.

Bộ hồ sơ chào giá của Quý công ty chuyển đến Bộ phận Văn thư (Tầng 1 Tòa nhà H), Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương trước 16h00 ngày 20/6/2022

Trân trọng cảm ơn!

VIỆN TRƯỞNG

Bạch Quốc Khánh

Hà Nội, ngày 10 tháng 6 năm 2022

**PHỤ LỤC: TÍNH NĂNG KỸ THUẬT CƠ BẢN
“SỐ HÓA QUY TRÌNH HIỂN MÁU ÁP DỤNG CÔNG NGHỆ
NHẬN DẠNG KHUÔN MẶT”**

(Kèm theo **THƯ MỜI CHÀO GIÁ** gói thầu cung cấp “Giải pháp số hóa quy trình hiển máu áp dụng công nghệ nhận diện khuôn mặt”)

TT	Tính năng	Yêu cầu	Ghi chú
YÊU CẦU CHUNG			
1	Yêu cầu về mỹ thuật, kỹ thuật cần đạt được của các giao diện chương trình	<ul style="list-style-type: none">- Giao diện được thiết kế thân thiện với người dùng. Bộ cục giao diện hợp lý giúp thao tác nhập và tra cứu dữ liệu nhanh và thuận tiện.- Tiêu chuẩn về bộ ký tự và mã hóa cho tiếng Việt: TCVN 6909:2001- Đảm bảo tính thống nhất về mỹ thuật, giao diện và logic trên phần mềm- Phần mềm được xây dựng trên nền tảng phổ biến (Python hoặc Nodejs).- Hỗ trợ giao diện quản trị máy tính trên các trình duyệt phổ biến hiện nay trên PC (tối thiểu Edge, Chrome 90 trở lên, Firefox 70, Sarafi 12)- Hỗ trợ unicode, ngôn ngữ chính tiếng việt	
2	Yêu cầu bảo mật và an toàn dữ liệu	<ul style="list-style-type: none">- Sử dụng kết hợp nhiều phương pháp sao lưu khác nhau để đảm bảo độ an toàn cần thiết cho hệ thống: Raid, SAN, Cloud- Ứng dụng giao thức SSL.- Thiết lập, kiểm soát các quyền truy cập tài nguyên hệ thống	
3	Yêu cầu về hiệu năng của hệ thống	<ul style="list-style-type: none">- Chung loại, tiêu chuẩn: Được Việt Nam công nhận, có bản quyền tác giả- Trong trường hợp các Thiết bị tương tác dạng đứng không nằm trong cùng mạng LAN và mất kết nối với Server, các Thiết bị tương tác dạng đứng phải có cơ chế chia sẻ dữ liệu với nhau mà không cần thay đổi kiến trúc mạng và cấu hình Firewall.- Hệ thống có khả năng lưu trữ khuôn mặt dưới dạng các vector đặc trưng ngay tại hệ thống xử lý.- Số lượng các vector đặc trưng lưu trữ tối thiểu: 3.000.000 (Ba triệu) bản ghi- Tốc độ nhận dạng khuôn mặt: ≤ 300ms.- Độ chính xác nhận diện: $\geq 98\%$- Thời gian truy xuất dữ liệu theo thời gian thực, các tác vụ thực hiện phản hồi trong thời gian ≤ 5 giây.	

TT	Tính năng	Yêu cầu	Ghi chú
4	Yêu cầu về mức độ chịu đựng sai hỏng đối với các lỗi cú pháp lập trình, lỗi logic trong xử lý dữ liệu, lỗi kiểm soát tính đúng đắn của dữ liệu đầu vào	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng ngoại lệ (exception) để xử lý khi phần mềm can thiệp tác với dữ liệu hoặc thực hiện tác vụ xử lý phức tạp. Phần mềm không bị ngắt khi ngoại lệ xảy ra. - Đảm bảo các thông báo lỗi (nếu có) được hiển thị rõ ràng, đủ chi tiết để có thể xác định được nguyên nhân gây lỗi - Thông báo cho người dùng biết nguyên nhân và phương pháp xử lý - Tất cả các lỗi loại này phải được tự động ghi vết log. 	
5	Yêu cầu về tính sẵn sàng	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống phần mềm có thể cài đặt và hoạt động được bình thường trên môi trường hạ tầng mạng sử dụng: IPv4, IPv6. - Hỗ trợ truy cập hệ thống phần mềm sử dụng qua domain name hoặc địa chỉ IP. 	
6	Yêu cầu về chuẩn tích hợp dữ liệu giữa các module	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng REST API để cung cấp các phương thức truy xuất, và lưu trữ dữ liệu, xử lý logic giữa máy trạm và máy chủ - Sử dụng JSON để định dạng dữ liệu, trao đổi dữ liệu - Áp dụng giải pháp eKYC (định danh khách hàng điện tử) 	
7	Yêu cầu cơ sở hạ tầng	<ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ các hệ điều hành miễn phí, phổ biến (Ubuntu hoặc Centos). Ubuntu version từ 18.04 trở lên hoặc Centos version từ 7 trở lên. - Sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu miễn phí, phổ biến (Postgre và mongodb). Postgre từ version 12 trở lên hoặc mongoDB từ vesion 4.4 trở lên - Có thể triển khai được trên các máy chủ vật lý hoặc ảo hóa (VMWare) 	
8	Yêu cầu về bản quyền	Nhà thầu cung cấp toàn bộ bản quyền phần mềm của bên thứ 3 (nếu có sử dụng), bao gồm cả hệ điều hành và CSDL.	
YÊU CẦU PHI TÍNH NĂNG			
1	Tính khả dụng của hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> - Dễ hiểu/dễ sử dụng - Cài đặt và quản lý đơn giản - Hệ thống sử dụng hệ quản trị CSDL phổ biến, có khả năng lưu dữ liệu bigdata. - Sử dụng công nghệ lập trình hướng dịch vụ tạo tính mềm dẻo, linh hoạt trong việc lựa chọn công nghệ, nền tảng hệ thống, nhà cung cấp và người sử dụng cho mô hình SOA; đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho việc bảo trì, nâng cấp hệ thống. - 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. - Lỗi chấp nhận là lỗi trung bình không gây tổn hại trầm 	

TT	Tính năng	Yêu cầu	Ghi chú
		trọng hệ thống và có thể phục hồi trong thời gian dưới 5 phút nhưng không được quá 10 lỗi/tháng khi triển khai. - Khi xảy ra các sự cố làm ngừng vận hành hệ thống, hệ thống phải đảm bảo phục hồi 70% trong vòng 1 giờ và 100% trong vòng 24 giờ.	
2	Áp dụng các tiêu chuẩn, hợp chuẩn theo quy định hiện hành	- Áp dụng các tiêu chuẩn trong nước hoặc tiêu chuẩn quốc tế (HL7, HL7 CDA, DICOM, ICD-10,...)	
3	Cơ chế ghi nhận lỗi	- Ghi vết (log) lại toàn bộ tác động của các người dùng trên hệ thống, lưu trữ dữ liệu tập chung 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.	
YÊU CẦU VỀ CHỨC NĂNG NGƯỜI DÙNG			
1	Đăng ký hiển máu bằng nhận diện khuôn mặt	- NHM đứng trước Camera của hệ thống, để khuôn mặt trong khung hình. - Hệ thống chụp hình. - Hệ thống xử lý ảnh: chỉnh góc về ảnh chân dung thẳng đứng, chỉnh độ sáng và màu sắc ảnh vừa chụp... - Hệ thống kiểm tra ảnh và yêu cầu chụp lại nếu ảnh chụp khuôn mặt không hợp lệ. - Hệ thống thực hiện nhận diện NHM dựa vào ảnh vừa chụp, cơ sở dữ liệu và mô hình nhận diện khuôn mặt. - Trả kết quả nhận diện cho người dùng: + Nếu NHM không có trong hệ thống, thực hiện lưu NHM mới. + Nếu NHM đã có trong hệ thống, thực hiện cập nhật thông tin NHM đã tìm được. - Hệ thống in giấy đăng kí hiển máu cho NHM. - NHM điền, sửa chữa thông tin vào tờ đăng kí và đến bước tiếp theo. - Hệ thống thông báo chào mừng và cảm ơn NHM. - Hệ thống training lại Mô hình nhận diện khuôn mặt với thông tin vừa cập nhật. - Hệ thống lưu thông tin đăng ký hiển máu của NHM.	
2	Đăng ký hiển máu bằng CMND/CCCD	- NHM đưa CMND hoặc CCCD vào vị trí đọc thẻ. - Hệ thống chụp hình - Hệ thống xử lý ảnh CMND/CCCD: chỉnh góc của về phương thẳng đứng, chỉnh độ sáng và màu sắc ảnh vừa chụp... - Hệ thống kiểm tra ảnh và yêu cầu chụp lại nếu ảnh chụp CMND/CCCD không hợp lệ. - Hệ thống trích xuất thông tin NHM : ảnh chân dung,	

TT	Tính năng	Yêu cầu	Ghi chú
		<p>tên, tuổi, quê quán, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống hiển thị thông tin trích xuất được trên màn hình cho NHM - NHM kiểm tra thông tin và xác nhận. - Hệ thống in giấy đăng ký hiến máu cho NHM: <ul style="list-style-type: none"> + Nếu CMND/CCCD đã tồn tại, hệ thống cập nhật thông tin NHM vào hệ thống. + Nếu CMND/CCCD chưa tồn tại, lưu thông tin của NHM mới. - Hệ thống in giấy đăng kí hiến máu cho NHM. - NHM điền thông tin vào tờ đăng kí và đến bước tiếp theo. - Hệ thống thông báo chào mừng và cảm ơn NHM. - Hệ thống training lại Mô hình nhận diện khuôn mặt với thông tin vừa cập nhật. <p>Hệ thống lưu thông tin đăng ký hiến máu của NHM.</p>	
3	<p>Đăng ký hiến máu bằng khuôn mặt từ ứng dụng di động</p>	<ul style="list-style-type: none"> - NHM đứng trước Camera của máy Tablet để khuôn mặt trong khung hình. - Hệ thống chụp hình. - Hệ thống xử lý ảnh: chỉnh góc về ảnh chân dung thẳng đứng, chỉnh độ sáng và màu sắc ảnh vừa chụp... - Hệ thống kiểm tra ảnh và yêu cầu chụp lại nếu ảnh chụp khuôn mặt không hợp lệ. - Hệ thống thực hiện nhận diện NHM dựa vào ảnh vừa chụp, cơ sở dữ liệu và mô hình nhận diện khuôn mặt. - Trả kết quả nhận diện cho người dùng: <ul style="list-style-type: none"> + Nếu NHM không có trong hệ thống, thực hiện lưu NHM mới. + Nếu NHM đã có trong hệ thống, thực hiện cập nhật thông tin NHM đã tìm được. 	
4	<p>In giấy đăng ký</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống tạo bản in giấy đăng kí cho NHM. - Hệ thống điền thông tin NHM vào mẫu đăng ký hiến máu. - Hệ thống gửi yêu cầu đến máy in. - Máy in tiến hành in phiếu đăng ký. - Hệ thống thông báo NHM lấy phiếu in. - NHM lấy phiếu in và đi đến bước tiếp theo. 	
5	<p>Thông báo NHM không đủ điều kiện đăng ký</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đăng ký hiến máu dùng 1 trong 3 phương thức : nhận diện bằng khuôn mặt tại kiosk, nhận diện bằng hoặc nhận diện khuôn mặt tại app đăng ký. - Hệ thống nhận diện và lấy kết quả tìm kiếm người dùng. - Hệ thống kiểm tra các điều kiện của NHM: độ tuổi, thời gian hiến máu... - Nếu không đủ điều kiện, hệ thống hiển thị thông báo lỗi tương ứng. 	

TT	Tính năng	Yêu cầu	Ghi chú
6	Khám cho NHM	<ul style="list-style-type: none"> - NHM đứng trước Camera nhận diện. - Hệ thống nhận diện NHM. - Hệ thống xử lý ảnh: chỉnh góc của về phương thẳng đứng, chỉnh độ sáng và màu sắc ảnh vừa chụp... - Hệ thống kiểm tra ảnh và yêu cầu chụp lại nếu ảnh chụp khuôn mặt không hợp lệ. - Hệ thống trích xuất thông tin NHM : ảnh chân dung, tên, tuổi, quê quán, ... - Hệ thống hiển thị thông tin trích xuất được trên màn hình cho nhân viên: <ul style="list-style-type: none"> + NHM chưa đăng kí hiển máu, thông báo lỗi cho Nhân viên. + NHM đã đăng ký hiển máu, Nhân viên tiến hành khám tổng quan cho NHM. - Nhân viên nhập thông tin khám lên hệ thống. - Hệ thống lưu thông tin khám của NHM: Hệ thống thông báo lưu thông tin thành công - NHM chuyển sang bước tiếp theo: Hệ thống thông báo lỗi trong quá trình lưu. Nhân viên thao tác lại. - Hệ thống lưu trữ ảnh của NHM và training lại Mô hình nhận diện khuôn mặt. 	
7	Lấy mẫu máu	<ul style="list-style-type: none"> - NHM đứng trước Camera nhận diện. - Hệ thống nhận diện NHM. Kiểm tra NHM đã khám hay chưa. - Hệ thống xử lý ảnh: chỉnh góc của về phương thẳng đứng, chỉnh độ sáng và màu sắc ảnh vừa chụp... - Hệ thống kiểm tra ảnh và yêu cầu chụp lại nếu ảnh chụp khuôn mặt không hợp lệ. - Hệ thống trích xuất thông tin NHM : ảnh chân dung, tên, tuổi, quê quán, ... - Hệ thống hiển thị thông tin trích xuất được trên màn hình cho nhân viên: <ul style="list-style-type: none"> + NHM chưa khám, thông báo lỗi cho Nhân viên. + NHM đã khám, Nhân viên tiến hành lấy mẫu máu cho NHM. - Nhân viên điền thông tin mẫu máu của NHM. - Hệ thống lưu thông tin lấy mẫu máu của NHM: Hệ thống thông báo lưu thông tin thành công - NHM chuyển sang bước tiếp theo: Hệ thống thông báo lỗi trong quá trình lưu. Nhân viên thao tác lại. - Hệ thống lưu trữ ảnh của NHM và training lại Mô hình nhận diện khuôn mặt. 	
8	Thông báo kết quả xét nghiệm	<ul style="list-style-type: none"> - NHM đứng trước Camera nhận diện. - Hệ thống nhận diện NHM, kiểm tra NHM đã lấy mẫu máu hay chưa. - Hệ thống xử lý ảnh: chỉnh góc của về phương thẳng 	

TT	Tính năng	Yêu cầu	Ghi chú
		<p>đứng, chỉnh độ sáng và màu sắc ảnh vừa chụp...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống kiểm tra ảnh và yêu cầu chụp lại nếu ảnh chụp khuôn mặt không hợp lệ. - Hệ thống trích xuất thông tin NHM : ảnh chân dung, tên, tuổi, quê quán, ... - Hệ thống hiển thị thông tin trích xuất được trên màn hình cho nhân viên: <ul style="list-style-type: none"> + NHM chưa lấy mẫu máu, thông báo lỗi cho Nhân viên. + NHM đã khám, Nhân viên tiến hành trao đổi chi tiết kết quả với NHM. - Nhân viên nhập thông tin trao đổi kết quả xét nghiệm. - Hệ thống lưu thông tin trao đổi kết quả xét nghiệm của NHM: Hệ thống thông báo lưu thông tin thành công - NHM chuyển sang bước tiếp theo: Hệ thống thông báo lỗi trong quá trình lưu. -Nhân viên thao tác lại. - Hệ thống lưu trữ ảnh của NHM và training lại mô hình nhận diện khuôn mặt. 	
9	NHM hiển máu	<ul style="list-style-type: none"> - NHM đứng trước Camera nhận diện. - Hệ thống nhận diện NHM, kiểm tra NHM có đủ điều kiện hiển máu hay không. - Hệ thống xử lý ảnh: chỉnh góc của về phương thẳng đứng, chỉnh độ sáng và màu sắc ảnh vừa chụp... - Hệ thống kiểm tra ảnh và yêu cầu chụp lại nếu ảnh chụp khuôn mặt không hợp lệ. - Hệ thống trích xuất thông tin NHM : ảnh chân dung, tên, tuổi, quê quán, ... - Hệ thống hiển thị thông tin trích xuất được trên màn hình cho nhân viên: <ul style="list-style-type: none"> + NHM không đủ điều kiện, hệ thống thông báo lỗi cho nhân viên. + NHM đủ điều kiện, Nhân viên bố trí giường để cho NHM hiển máu. - Nhân viên nhập thông tin hiển máu của NHM. - Hệ thống lưu thông tin hiển máu của NHM: Hệ thống thông báo lưu thông tin thành công - NHM chuyển sang bước tiếp theo: Hệ thống thông báo lỗi trong quá trình lưu. Nhân viên thao tác lại. - Hệ thống lưu trữ ảnh của NHM và training lại Mô hình nhận diện khuôn mặt. 	
10	NHM nhận quà tặng	<ul style="list-style-type: none"> - NHM đứng trước Camera nhận diện. - Hệ thống nhận diện NHM, kiểm tra NHM đã hoàn tất quá trình hiển máu hay chưa: <ul style="list-style-type: none"> + NHM không đủ điều kiện nhận quà, hệ thống thông báo lỗi cho nhân viên. + NHM đã hoàn tất quá trình hiển máu, thông báo NHM đủ điều kiện. 	

TT	Tính năng	Yêu cầu	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> - Nhân viên lưu thông tin nhận quà lên hệ thống. - Hệ thống lưu thông tin nhận quà của NHM. Thông báo lỗi nếu có. 	
11	Đăng nhập hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> - Các đối tượng truy cập đường dẫn hệ thống. Hệ thống hiển thị giao diện đăng nhập hệ thống. - Các đối tượng dùng tài khoản, mật khẩu đăng nhập vào hệ thống. - Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của tài khoản: <ul style="list-style-type: none"> + Hệ thống thông báo nếu đăng nhập không thành công. + Đăng nhập thành công, hệ thống chuyển về màn hình tương ứng với mỗi đối tượng. - Yêu cầu đăng nhập lại khi thông tin đăng nhập sai. - Lưu trữ tạm thời thông tin người dùng trên trình duyệt : cookies,... - Lưu lịch sử truy cập hệ thống. 	
12	Đăng xuất khỏi hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng chọn “Đăng xuất”, hệ thống hiển thị giao diện cho người dùng xác nhận đăng xuất: <ul style="list-style-type: none"> + Điều hướng website về trang “Đăng nhập” khi xác nhận đăng xuất. + Ở lại trang web hiện tại nếu không xác nhận đăng xuất. - Xóa các thông tin lưu trữ tạm thời của người dùng trên trình duyệt: cookies, cache,... - Lưu lịch sử đăng xuất. 	
13	Quản lý người dùng	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng xem danh sách người dùng. Hệ thống hiển thị danh sách người dùng. - Người dùng nhập điều kiện tìm kiếm, sắp xếp. - Hệ thống hiển thị danh sách kết quả tìm kiếm, sắp xếp. - Người dùng xem chi tiết thông tin một người dùng. - Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin của người dùng đã chọn - Người dùng thêm tài khoản người dùng. - Hệ thống thêm tài khoản người dùng vào hệ thống. - Lưu lịch sử thêm người dùng. - Người dùng sửa tài khoản của 1 người dùng. - Hệ thống sửa tài khoản và thông báo kết quả. - Lưu lịch sử sửa người dùng. - Người dùng xóa tài khoản của 1 người dùng. - Hệ thống xóa tài khoản người dùng và thông báo kết quả. - Lưu lịch sử xóa người dùng. 	

TT	Tính năng	Yêu cầu	Ghi chú
14	Quản lý NHM	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng xem danh sách NHM. Hệ thống hiển thị danh sách người NHM. - Người dùng nhập điều kiện tìm kiếm, sắp xếp. - Hệ thống hiển thị danh sách kết quả tìm kiếm, sắp xếp. - Người dùng xem chi tiết thông tin một người NHM. - Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin của người NHM đã chọn - Người dùng thêm thông tin 1 người NHM. - Hệ thống thêm tài khoản người NHM vào hệ thống. - Lưu lịch sử thêm người NHM. - Người dùng thông tin của 1 người NHM. - Hệ thống sửa tài khoản và thông báo kết quả. - Lưu lịch sử sửa người NHM. 	
15	Quản lý nhóm người dùng	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng xem danh sách nhóm người dùng. Hệ thống hiển thị danh sách nhóm người dùng. - Người dùng nhập điều kiện tìm kiếm, sắp xếp. - Hệ thống hiển thị danh sách kết quả tìm kiếm, sắp xếp. - Người dùng xem chi tiết thông tin một nhóm người dùng. - Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin của nhóm người dùng đã chọn. - Người dùng thêm nhóm người dùng. - Hệ thống thêm nhóm người dùng vào hệ thống. - Lưu lịch sử thêm nhóm người dùng. - Người dùng sửa 1 nhóm người dùng. - Hệ thống sửa nhóm người dùng và thông báo kết quả. - Lưu lịch sử sửa nhóm người dùng. - Người dùng 1 nhóm người dùng. - Hệ thống xóa nhóm người dùng và thông báo kết quả. - Lưu lịch sử xóa nhóm người dùng. 	
16	Tạo mã QR cho khách hàng	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng chọn danh sách các NHM cần tạo mã QR CODE. - Hệ thống hiển thị danh sách các QR code. - Người dùng in danh sách các mã QR cho người dùng. - Hệ thống gửi yêu cầu đến máy in, Máy in in danh sách các QR CODE đã tạo. 	
17	Cài đặt điều kiện hiến máu	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng xem danh sách các điều kiện hiến máu. - Hệ thống hiển thị danh sách các điều kiện hiến máu. - Người dùng nhập điều kiện tìm kiếm, sắp xếp. - Hệ thống hiển thị danh sách kết quả tìm kiếm, sắp xếp. - Người dùng xem chi tiết thông tin một điều kiện hiến máu. - Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin của điều kiện hiến máu người dùng đã chọn. - Người dùng thêm điều kiện hiến máu. 	

TT	Tính năng	Yêu cầu	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống thêm điều kiện hiển máu vào hệ thống. - Lưu lịch sử thêm điều kiện hiển máu. - Người dùng sửa 1 điều kiện hiển máu. - Hệ thống sửa điều kiện hiển máu và thông báo kết quả. - Lưu lịch sử sửa điều kiện hiển máu. - Người dùng xóa 1 điều kiện hiển máu. - Hệ thống xóa điều kiện hiển máu và thông báo kết quả. - Lưu lịch sử xóa điều kiện hiển máu. 	
18	Cài đặt các biểu mẫu in phiếu, giấy kết quả.	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng xem danh sách các biểu mẫu. - Hệ thống hiển thị danh sách các biểu mẫu. - Người dùng nhập điều kiện tìm kiếm, sắp xếp. - Hệ thống hiển thị danh sách kết quả tìm kiếm, sắp xếp. - Người dùng xem chi tiết thông tin một biểu mẫu. - Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin của biểu mẫu đã chọn. - Người dùng thêm biểu mẫu. - Hệ thống thêm biểu mẫu vào hệ thống. - Lưu lịch sử thêm biểu mẫu. - Người dùng sửa 1 biểu mẫu. - Hệ thống sửa biểu mẫu và thông báo kết quả. - Lưu lịch sử sửa biểu mẫu - Người dùng xóa 1 biểu mẫu . - Hệ thống xóa biểu mẫu và thông báo kết quả. - Lưu lịch sử xóa biểu mẫu. 	
19	Đổi mật khẩu	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng chọn đổi mật khẩu. - Hệ thống hiển thị giao diện đổi mật khẩu. - Người dùng nhập mật khẩu cũ, mật khẩu mới và xác nhận lại mật khẩu mới. - Hệ thống kiểm tra mật khẩu cũ, mật khẩu mới có khớp với mật khẩu viết lại và đưa ra lỗi nếu có. - Người dùng xác nhận đổi mật khẩu. - Hệ thống thực hiện đổi mật khẩu và thoát chức năng. - Người dùng thoát chức năng. - Hệ thống tự động đưa màn hình về giao diện đăng nhập. - Hệ thống thông báo thay đổi mật khẩu thành công. - Lưu lại lịch sử thay đổi mật khẩu của người dùng. 	
20	Reset lại mật khẩu	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng tại màn hình đăng nhập chọn chức năng quên mật khẩu. - Hệ thống hiển thị giao diện nhập thông tin quên mật khẩu. - Người dùng nhập thông tin tên tài khoản hoặc email của tài khoản và yêu cầu gửi câu. - Hệ thống kiểm tra thông tin người dùng cung cấp và đưa ra thông báo lỗi nếu có. 	

TT	Tính năng	Yêu cầu	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống gửi đường dẫn đổi mật khẩu tới email người dùng. - Người dùng kiểm tra email và truy cập vào đường dẫn mà hệ thống gửi. - Người dùng nhập thông mật khẩu mới và xác nhận thông tin mật khẩu mới và gửi yêu cầu. - Hệ thống kiểm tra thông tin mật khẩu mới và xác nhận lại mật khẩu có trùng khớp và đưa ra cảnh báo - Hệ thống lưu lại mật khẩu người dùng. - Lưu lại lịch sử reset mật khẩu người dùng. - Hệ thống đưa người dùng về trang đăng nhập và thông báo cập nhật mật khẩu mới thành công. 	
21	Quản lý giấy tờ (giấy đăng ký, giấy chứng nhận hiến máu, ...)	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng xem danh sách giấy tờ. Hệ thống hiển thị danh sách giấy tờ của NHM. - Người dùng nhập điều kiện tìm kiếm, sắp xếp. - Hệ thống hiển thị danh sách kết quả tìm kiếm, sắp xếp. - Người dùng xem chi tiết thông tin giấy tờ một người NHM. - Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin giấy tờ của người NHM đã chọn - Người dùng thêm thông tin giấy tờ của người NHM. - Hệ thống thêm thông tin giấy tờ người NHM vào hệ thống. - Lưu lịch sử thêm giấy tờ người NHM. - Người dùng sửa thông tin giấy tờ của người NHM. - Hệ thống sửa thông tin giấy tờ và thông báo kết quả. - Lưu lịch sử sửa thông tin giấy tờ người NHM. - Người dùng xóa thông tin giấy tờ của người NHM. - Hệ thống xóa thông tin giấy tờ người NHM và thông báo kết quả. - Lưu lịch sử xóa thông tin giấy tờ người NHM. 	
22	Ghi log các hoạt động của hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> - HT lưu log hành động của người dùng vào Cơ sở dữ liệu. - HT lưu log hành động của người dùng vào file. 	
23	Quá trình hiến máu	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng xem danh sách các người hiến máu trong đợt hiến máu đó. - Hệ thống hiển thị danh sách các người hiến máu trong quá trình. - Người dùng nhập điều kiện tìm kiếm, sắp xếp. - Hệ thống hiển thị danh sách kết quả tìm kiếm, sắp xếp. - Người dùng xem chi tiết quá trình hiến máu của NHM. - Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết các bước mà NHM đã hoàn thành, và các bước mà NHM chưa hoàn thành trong quá trình hiến máu. 	
CHỨC NĂNG HỆ THỐNG			
1	Truyền tải hình ảnh	<ul style="list-style-type: none"> - NHM đứng trước Camera. - Camera phát hiện hình ảnh chứa khuôn mặt người, thu lại hình ảnh NHM. - Driver truy vấn thiết bị kiểm tra trạng thái thiết bị 	

TT	Tính năng	Yêu cầu	Ghi chú
		<p>camera đang sử dụng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Driver thu nhận ảnh lấy từ Camera. Định dạng lại kiểu ảnh, chiều cao, độ rộng, mức sắc, độ sáng. - Driver chuyển đổi ảnh thành chuỗi buffers để truyền tải ảnh. - Driver chọn 1 khung hình của NHM trong chuỗi buffers trên. - Camera truyền hình ảnh tới hệ thống (server) thông qua hệ thống mạng, switch. - Hệ thống nhận hình ảnh gửi lên từ Camera. - Trích xuất khuôn mặt có trong ảnh. - Hệ thống lưu lại hình ảnh đã trích xuất được và đi đến bước tiếp theo. 	
2	Nhận diện khuôn mặt	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống dùng ảnh Camera gửi lên. - Tiến hành nhận diện khuôn mặt: <ul style="list-style-type: none"> + Nếu NHM đã tồn tại trong hệ thống, cập nhật ảnh vào thông tin người dùng. + Nếu NHM chưa tồn tại trong hệ thống, đánh dấu lại ảnh để Nhân viên xử lý. - Khi có cập nhật ảnh mới, Hệ thống training lại mô hình nhận diện khuôn mặt. - Hệ thống thông báo tới người dùng về kết quả nhận diện khuôn mặt. 	

