

Báo cáo kết quả triển khai thí điểm “Ứng dụng công nghệ blockchain trong việc quản lý kết quả xét nghiệm sars-cov-2 cho người xuất cảnh”

Bệnh viện Nguyễn Tri Phương

ThS. Lê Trúc Phương – Trưởng phòng CNTT

07/07/2021

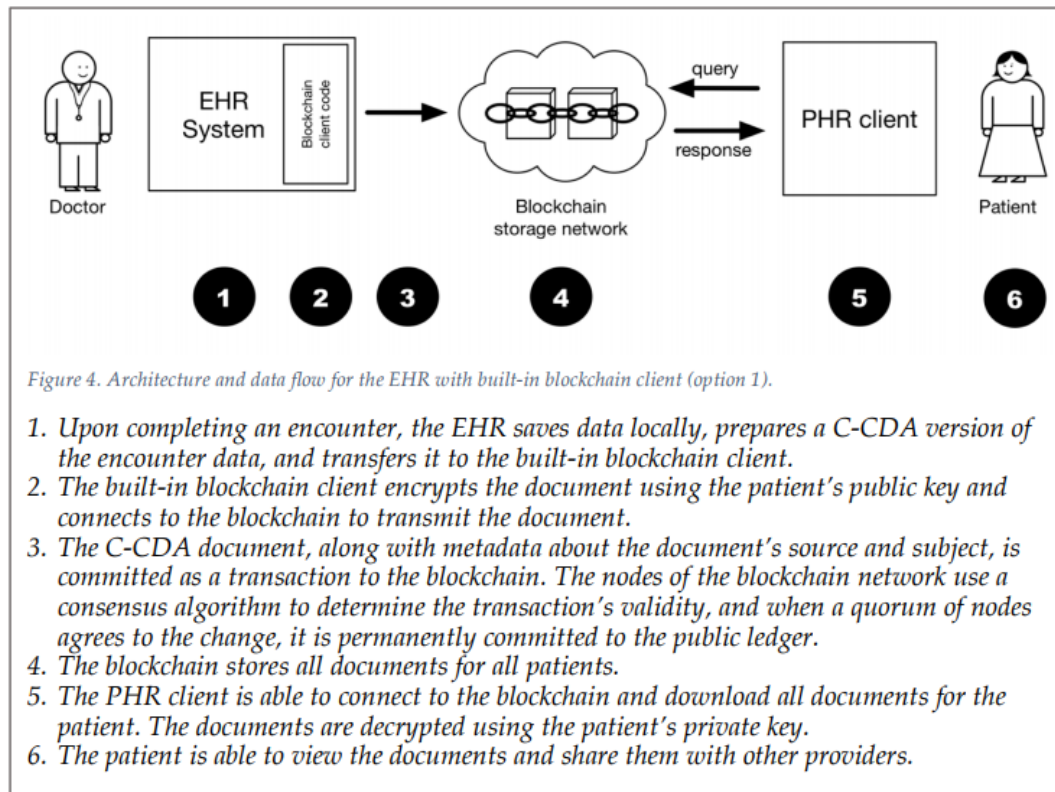
Nội dung

- ◆ Hạ tầng
- ◆ Mô hình
- ◆ Kết nối với HIS

Hạ tầng

- ◆ 3 VPS: 2 vCPU, RAM 8GB, HDD 500GB, Ubuntu 18, 1 static IP
- ◆ 01 Server, core i7, RAM 32G, GPU GeForce RTX 1080T
- ◆ 01 access point
- ◆ 02 đầu đọc QR code
- ◆ Hạ tầng xét nghiệm sars-cov-2 của BV

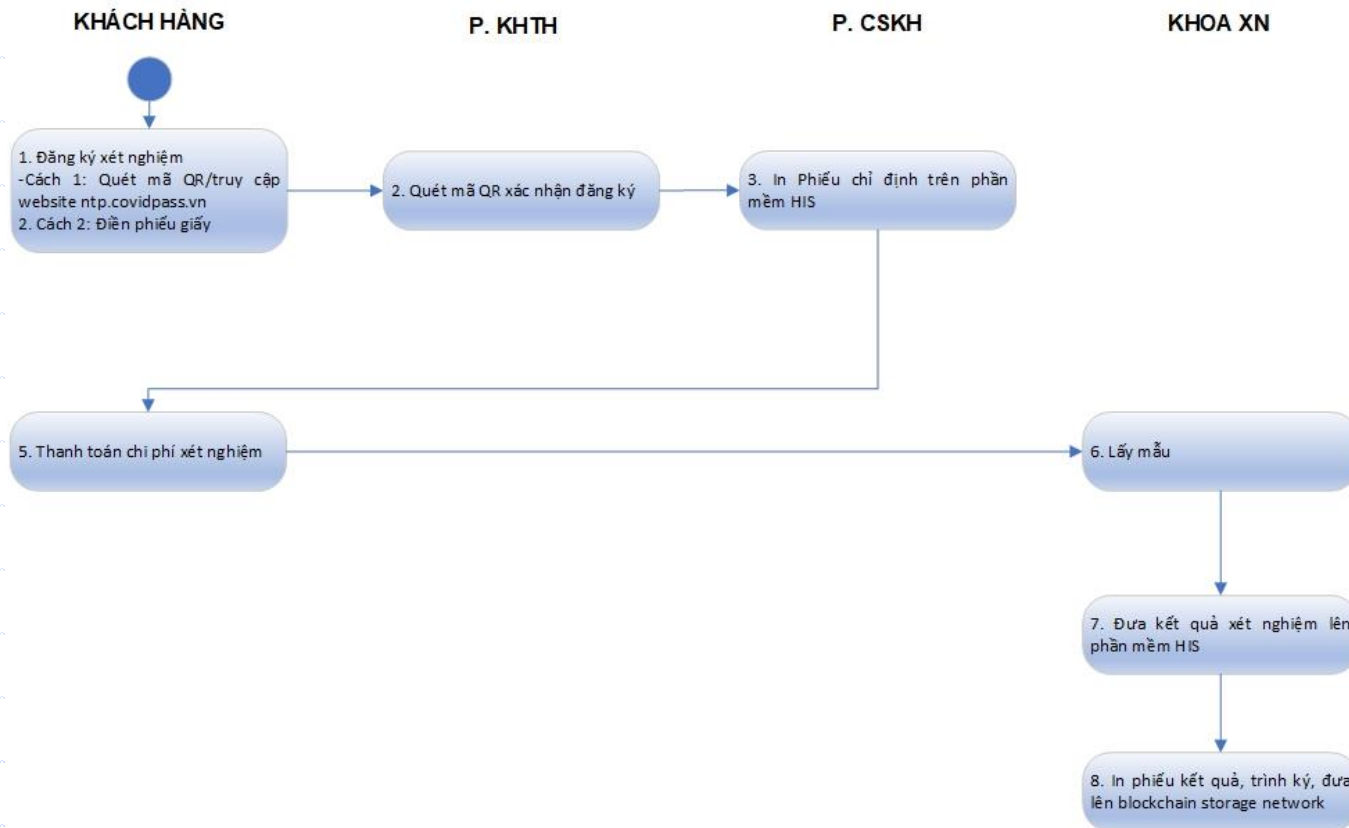
Mô hình lý thuyết



- ◆ Nguồn: Ivan D. Moving, toward a blockchain-based method for the secure storage of patient records, 2016

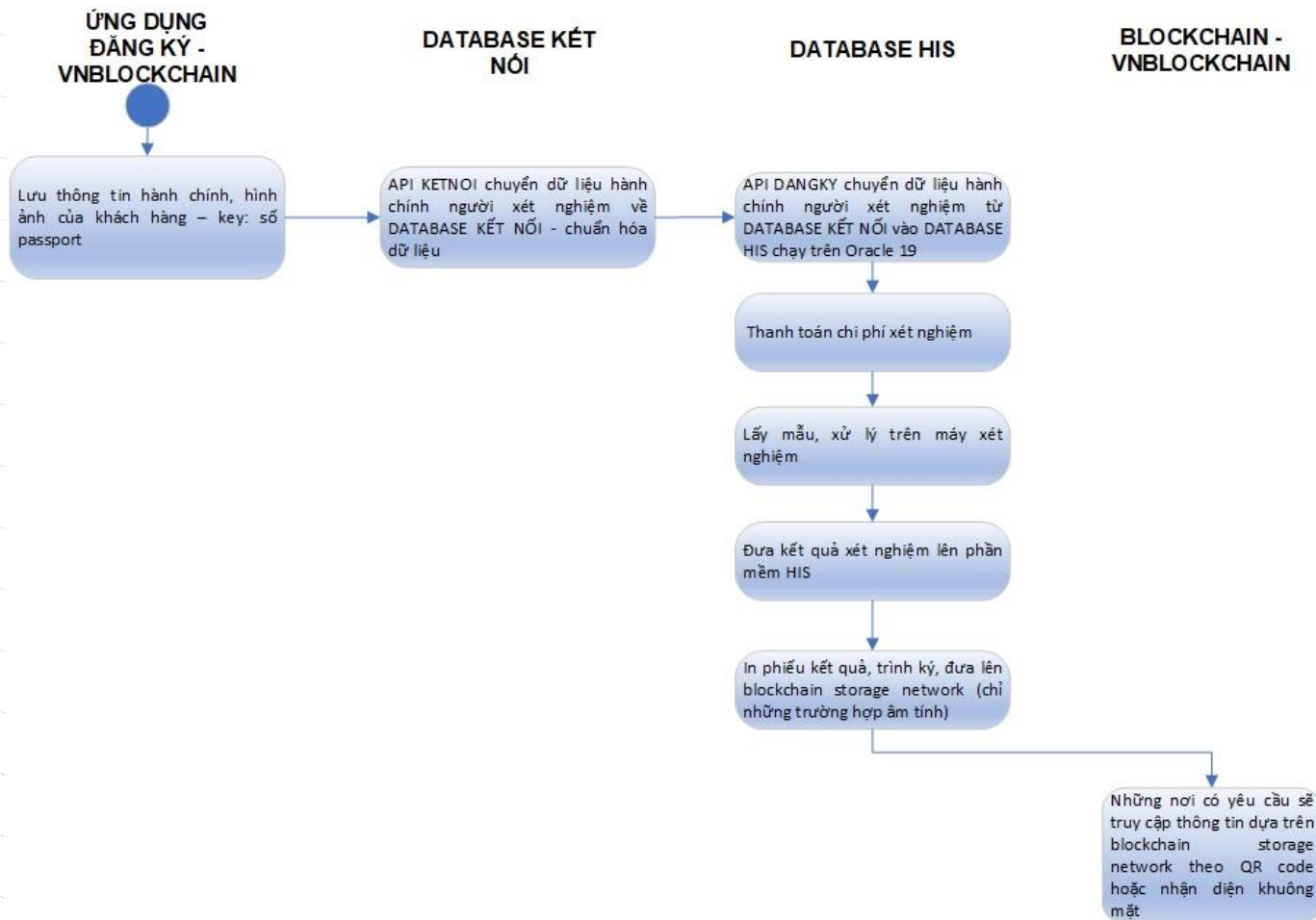
Luồng công việc (workflow)

QUY TRÌNH TỔNG QUÁT ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ BLOCKCHAIN TRONG QUẢN LÝ KẾT QUẢ XÉT NGHIỆM SARS-COV-2 CHO NGƯỜI XUẤT CẢNH



Luồng dữ liệu (dataflow)

LƯU ĐỒ DỮ LIỆU - DATAFLOW



Quá trình trao đổi gói tin

Bước 1: Sau khi xác nhận thông tin bệnh nhân tại trang website admin covidpass nhấn nút “Phê duyệt hồ sơ”

Bước 2: Hệ thống website covidpass truyền params (họ tên, họ chiếu, CMND,...) vào API

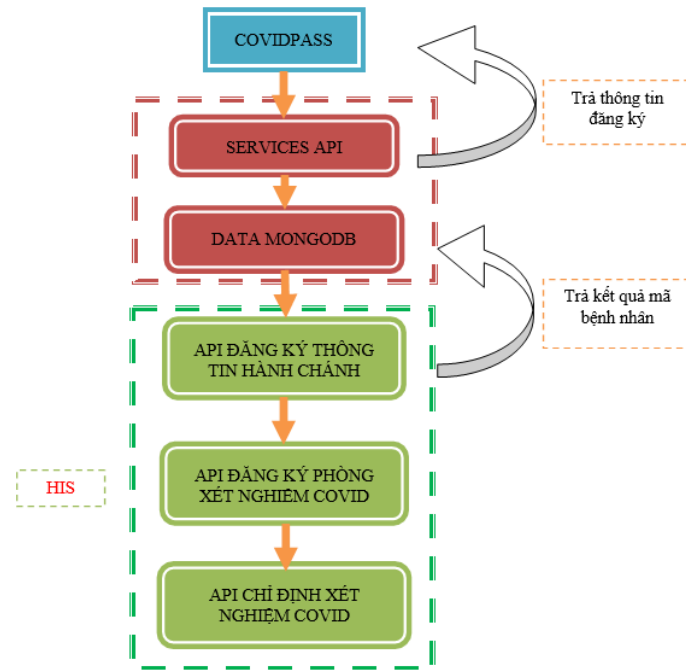
Bước 3: API kiểm tra thông tin dữ liệu phù hợp với việc đăng ký chưa (nếu không phù hợp chuyển đến bước 6)

Bước 4: API lưu trữ dữ liệu tại máy chủ chứa API

Bước 5: API thực hiện việc đăng ký vào HIS

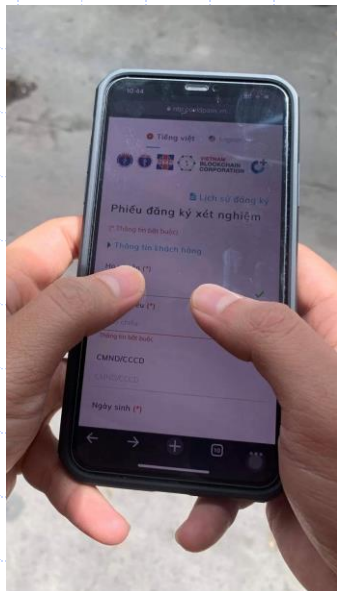
Bước 6: API trả lại thông tin kết quả cho website covidpass

Bước 7: Website covidpass nhận kết quả từ API và hiển thị thông báo.



Đăng ký trên ứng dụng web – VNBLOCKCHAIN

◆ Barcode liên kết với HIS (HIS không sử dụng QRCode), chỉ cần quét code là hiển thị khách hàng trên HIS



BỆNH VIỆN NGUYỄN TRI PHƯƠNG
NGUYEN TRI PHUONG HOSPITAL
404 Nguyen Tri - Ward 8 - District 5 - Ho Chi Minh City - Viet Nam
Tel: (84-23) 39234332 - 39234349 - 39235096 - 39238566 - 39977397
Email: kv.nguyentriphuong@tpn.gov.vn

PHIẾU YÊU CẦU XÉT NGHIỆM SARS-CoV-2
(SARS-CoV-2 TESTING REQUISITION)

- Thông tin khách hàng (Customer information)
Họ và tên (Customer's name): [Redacted]
Ngày sinh (Date of birth): [Redacted]
Giới tính (Gender): [Redacted]
Quốc tịch (Nationality): [Redacted]
Số hộ chiếu (Passport): [Redacted]
Địa chỉ (Address): [Redacted]
Số điện thoại (Mobile phone number): [Redacted]
Thư điện tử (Email): [Redacted]
- Trong vòng 21 ngày qua, Anh/Chị có đến tỉnh thành/quốc gia nào?
(In the past 21 days, which province/city/territory/country have you ever been to?)
Ngày đi (Date of departure): [Redacted]
Ngày về (Date returned): [Redacted]
Địa điểm (Location): [Redacted]
- Trong vòng 21 ngày qua, Anh/Chị có thấy xuất hiện dấu hiệu nào sau đây không?
(Have you noticed any of the following signs in the last 21 days?)
 Khỏe mạnh (Healthy)
 Sốt (Fever)
 Ho (Cough)
 Chán ăn (Shortness of breath)
 Đau người, mệt mỏi (body aches, tiredness)
- Trong vòng 21 ngày qua Anh/Chị có tiếp xúc với:
(During the past 21 days, you were contact with)
• Người nhiễm COVID-19 hoặc người nghi nhiễm COVID-19?
(Suspected or infected COVID-19 person)
 Có (Yes) Không (No)
• Người từ nước có bệnh COVID-19 (People in country with COVID-19 disease)
 Có (Yes) Không (No)

Tôi yêu cầu xét nghiệm sau đây: SARS-COV-2 để báo tin và sơ xuất cảnh theo quy định của Bộ Y tế.
(I hereby request the following test(s): SAR-COV-2 for my travel documents according to the regulation of the Ministry of Health).

Yêu cầu trả kết quả (Result to be returned via):
 Đến lấy trực tiếp (On-site pick up)
 Thư điện tử (Email)

Tôi sẽ tuân thủ theo mọi thủ tục của Bệnh viện Nguyễn Tri Phương và xác nhận rằng các thông tin cung cấp trên đây là chính xác. (I will follow the protocols administered by Nguyễn Tri Phương Hospital and certify that the above facts are true to the best of my knowledge).

Bệnh viện Nguyễn Tri Phương, ngày.....tháng.....năm.....
Nguyễn Tri Phương Hospital, date.....month.....year.....
Ký tên (Signature)

Mã hồ sơ (Document code): RYUE017

Khách hàng có thể quét mã QR để tra cứu thông tin hồ sơ và kiểm tra kết quả xét nghiệm trực tuyến tại Bệnh viện Nguyễn Tri Phương bằng công nghệ Blockchain.
(Customers can scan the QR code to look up blockchain-based tests' records and test' results online at Nguyễn Tri Phương Hospital).

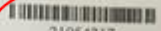
MÃ PHIẾU (FORM ID):
Mẫu xét nghiệm (Sample collection):
Ngày lấy mẫu (Date):
Giờ lấy mẫu (Time):

21054237

Chỉ định trên phần mềm HIS

◆ Dữ liệu từ
“Database
Kết nối”
được đưa
vào phần
mềm HIS

Y Tế TP Hồ Chí Minh
Bệnh viện Nguyễn Tri Phương
PK xét nghiệm Covid cho người xuất cảnh

Mã BN: 
21054217
07/07/2021

PHIẾU CHỈ ĐỊNH
Dịch vụ

Họ tên người bệnh:
Tuổi: Giới tính:
Địa chỉ: 164 ấp Thuận Phước, Xã Trường Mít, Huyện Dương Minh Châu, Tây Ninh
Số thẻ BHYT:
Chẩn đoán:
Kèm theo:
1 [Dịch vụ theo yêu cầu cho người xuất cảnh]
Coronavirus Real-time PCR

Cộng: 1 khoản

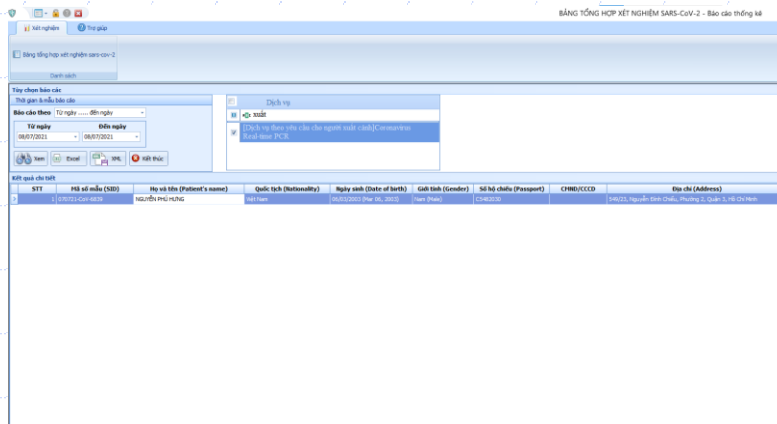
BỆNH NHÂN

Ngày 07 Tháng 07 Năm 2021
BÁC SĨ ĐIỀU TRỊ

Phòng Tài Chính Kế Toán Lưu
Date: 07-07-21 11:00:26 PC: 22008.YN01 Print: lvythnx- Create: 1/1

Trả kết quả xét nghiệm – Do VNBLOCKCHAIN xây dựng


- ◆ HIS xuất File excel kết quả và được upload lên blockchain data base, sẽ hiển thị theo thiết kế của VNBLOCKCHAIN



BỆNH VIỆN NGUYỄN TRI PHƯƠNG
NGUYỄN TRI PHƯƠNG HOSPITAL
468 Nguyễn Tri - Phường 8 - Quận 5 - TP.HCM - Việt Nam
468 Nguyễn Tri - Ward 8 - District 5 - Ho Chi Minh City - Viet Nam
Số điện thoại liên hệ (Tel): (028)39234332 - 39234349
Email: xa_nntp@bvnnguyentriphuong.com.vn

PHIẾU TRẢ LỜI KẾT QUẢ XÉT NGHIỆM (RESULT FORM)

9 và tên bệnh nhân (Patient's name)
Quốc tịch (Nationality):
Ngày sinh (Date of birth):
Giới tính (Gender):
Số hộ chiếu (Passport):
CMND/CCCD (Identity card):
Địa chỉ bệnh nhân (Address):
Phiếu của xét nghiệm (Test required)

Mã QR của (Code) QR: 
Quản mã QR của nhà trợ tuyến (Scan QR for digital form)

Bệnh phẩm thu thập (Type of sample)	Lần lấy mẫu (No. of collection)	Ngày giờ lấy mẫu (Date of collection)	Ngày giờ nhận mẫu (Date of receive)	Tình trạng mẫu khi nhận (Sample status)
<input checked="" type="checkbox"/> Dịch tỵ hầu (Nasopharyngeal) <input type="checkbox"/> Dịch họng (Throat swab) <input type="checkbox"/> Dịch hít khí quản - phế quản (Tracheal-bronchial aspiration fluid)	1	05/07/2021 16:00 (GMT+7) (Jul 5, 2021)	05/07/2021 18:00 (GMT+7) (Jul 5, 2021)	Đạt (Qualified)

Xét nghiệm (Test)

Mã bệnh phẩm (Sample ID)	Loại bệnh phẩm (Type of sample)	Kỹ thuật (Method)	Lần (No. of testing)	Ngày thực hiện (Date of testing)	Kết quả (Result)
050721-CoV-782	<input checked="" type="checkbox"/> Dịch tỵ hầu (Nasopharyngeal) <input type="checkbox"/> Dịch họng (Throat swab) <input type="checkbox"/> Dịch hít khí quản - phế quản (Tracheal-bronchial aspiration fluid)	Realtime RT-PCR	1	05/07/2021 20:00 (GMT+7) (Jul 5, 2021)	ÂM TÍNH (Negative)

Kết luận (Conclusion)
Chỉ thích (Notes):
Ngày giờ trả kết quả (Result date):
Người thực hiện (Laboratory technician 1):
Người kiểm tra (Laboratory technician 2):

ÂM TÍNH SARS-CoV-2 (Negative)

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 07 tháng 07 năm 2021
Ho Chi Minh city, 07/07/2021 (Jul 7, 2021)

Lãnh đạo đơn vị (Board of Director)
Trưởng khoa xét nghiệm (Head of laboratory)

Chứng nhận xét nghiệm số

Truy cập



14:15
ntp.covidpass.vn

Tiếng việt English

Lịch sử đăng ký

Phiếu đăng ký xét nghiệm

(* Thông tin bắt buộc)

[Thông tin khách hàng](#)

Họ và tên (*)

Họ và tên

Số hộ chiếu (*)

Số hộ chiếu

CMND/CCCD

CMND/CCCD

Ngày sinh (*)

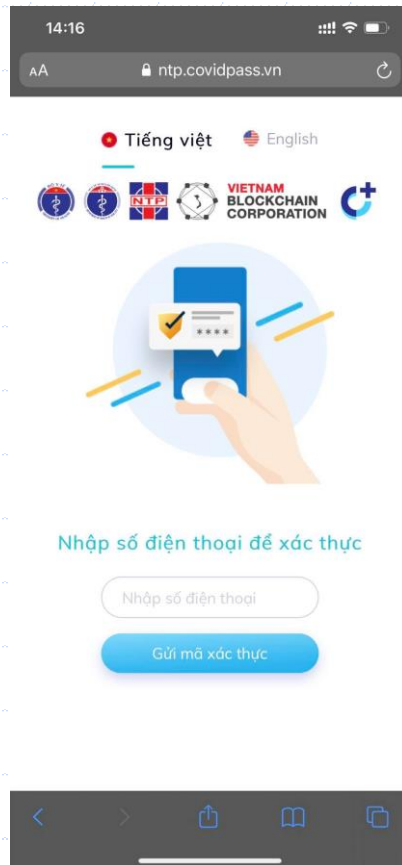
Giới tính (*)

Nam

Quốc tịch (*)

Việt nam

Xác thực



Tải về điện thoại



Nơi thực hiện



Bệnh viện Nguyễn Tri Phương




468 Nguyễn Trãi, Phường 8, Quận 5, TP.HCM






184-0281 39 744 447 - 397 44 440 - 730 773 07

Bên ngoài kiểm tra


15:12 29%






Thông tin cần xác minh  

Xác thực thông tin

 **Bước 1: Trích xuất từ mã QR**

- Nơi xét nghiệm:
NGUYEN-TRI-PHUONG-HOSPITAL
- Hộ chiếu/cmnd/cccd: **C5678900**
- Mã hồ sơ: **byCnTRu4**
- Thời gian xét nghiệm:
2021-07-12T07:50:29.747Z
- Kết quả xét nghiệm:
ÂM TÍNH (NEGATIVE)
- ID minh chứng Blockchain:
0x58e4de39050c0214ff9b896917304bee7217f9c373b575e5c49b4be7c2dd3d3d

 **Bước 2: Tính toán giá trị băm**

- Dùng hàm băm **keccak256** với thông tin trích xuất:
keccak256(C5678900*byCnTRu4*2021-07-12T07:50:29.747Z*NEGATIVE*NGUYEN-TRI-PHUONG-HOSPITAL)
- Thông tin giá trị băm:
0xcc095c8a0652878cc4a99ccba47fab14700b98d827f354d5bfd02d284b2834b4

Thực hiện

◆ Từ
ngày
05/06/
2021
đến
07/07/
2021:
218
cas



A decorative graphic consisting of a horizontal blue line starting from a small circle on the left, and a vertical blue line extending downwards from the same circle. A blue diamond symbol is positioned to the left of the text.

◆ Cám ơn đã theo dõi