

ĐẶC SAN

Khoa học và Công nghệ

Số 2
2022

**Chào mừng
Ngày Khoa học và Công nghệ
Việt Nam**



**Khoa học, công nghệ và
đổi mới sáng tạo - Đẩy
nhanh quá trình phục hồi,
phát triển kinh tế - xã hội**





CHỊU TRÁCH NHIỆM XUẤT BẢN

ThS. Trần Ngọc Lân
Giám đốc Sở KH&CN Quảng Trị

BAN BIÊN TẬP

TRƯỞNG BAN

ThS. Nguyễn Hữu Thắng - Phó Giám đốc
Sở Khoa học và Công nghệ

PHÓ TRƯỞNG BAN

ThS. Đào Ngọc Hoàng - Giám đốc Trung
tâm Nghiên cứu, Ứng dụng và Thông tin
KH&CN Quảng Trị

THÀNH VIÊN

ThS. Tạ Sáu
CN. Thái Thị Nga
CN. Nguyễn Thị Hòa
CN. Trần Thị Phượng

THƯ KÝ

CN. Võ Thị Minh Ngọc

CƠ QUAN THỰC HIỆN

Trung tâm Nghiên cứu, Ứng dụng và Thông
tin KH&CN. Địa chỉ: Đường Điện Biên Phủ
- Đông Lương - Đông Hà - Quảng Trị. Điện
thoại: 0233. 3857.030 Email: dacsan.khcn.
kt@gmail.com

GIẤY PHÉP XUẤT BẢN

Số: 182/GP-XBĐS ngày 28/12/2021 của
Cục Báo chí - Bộ Thông tin và Truyền
thông. In 100 cuốn, khổ 20x28cm tại Công
ty TNHH Song Lam, 47 Lê Thế Hiếu - Đông
Hà - Quảng Trị. In xong và nộp lưu chiểu
tháng 5/2022

TRONG SỔ NÀY

HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Chính sách hỗ trợ ứng dụng, nhân rộng các kết quả khoa học và công nghệ trên địa
bàn tỉnh Quảng Trị: Động lực để các tổ chức, cá nhân đẩy mạnh ứng dụng tiến bộ khoa
học và công nghệ, nâng cao năng suất chất lượng 4

Trần Ngọc Lân

Vai trò của sở hữu trí tuệ đối với hoạt động khởi nghiệp đổi mới sáng tạo 8

Nguyễn Hữu Thắng

Một số giải pháp cho hoạt động nghiên cứu, ứng dụng và thông tin khoa học và công
nghệ trong giai đoạn hiện nay 15

Đào Ngọc Hoàng

Hỗ trợ xác lập, quản lý và phát triển tài sản trí tuệ cho các sản phẩm đặc sản, sản phẩm
chủ lực của địa phương 18

Hồ Bảo Quốc

Xây dựng và triển khai thực hiện “Chương trình đảm bảo đo lường tại doanh nghiệp”
góp phần nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm hàng hóa, dịch vụ 23

Võ Anh Dũng

Sở hữu trí tuệ và Thế hệ trẻ: Đổi mới sáng tạo vì một tương lai tốt đẹp hơn 27

BBT

NGHIÊN CỨU - TRAO ĐỔI

Kết quả ứng dụng tiến bộ kỹ thuật về giống và lâm sinh xây dựng mô hình trồng rừng
keo lá tràm cung cấp gỗ lớn tại tỉnh Quảng Trị 29

Nguyễn Thị Thanh Nga, Vũ Đức Bình

Đánh giá hiệu quả điều trị bệnh vớng mạc đái tháo đường bằng tiêm nội nhãn
Bevacizumab 37

Bùi Thị Vân Anh, Nguyễn Xuân Huy, Nguyễn Huyền Trâm

Ứng dụng công nghệ cao trong nuôi tôm thẻ chân trắng 40

Phan Thị Mỹ Nhung

KHOA HỌC VÀ ĐỜI SỐNG

Quy trình sinh sản nhân tạo cá leo - Wallago attu (Bloch & Schneider, 1801) phù hợp
tại tỉnh Quảng Trị 47

Võ Đức Nghĩa

Nghiên cứu ứng dụng một số kỹ thuật hiện đại trong xây dựng phần mềm cứu trợ, thiện
nguyện trên địa bàn tỉnh 53

Nguyễn Phong, KS.Thái Lê Duy Hưng, Võ Thị Ngọc Anh

Giải pháp kiến trúc nhà ở thích ứng lụt tại xã Mò Ó, huyện Đakrông, tỉnh Quảng Trị 60

Đoàn Thị Lan, Hoàng Đức Anh Vũ

VĂN HÓA - LỊCH SỬ

Phác thảo mô hình du lịch cộng đồng tại hệ thống di sản giếng cổ Champa ở Gio An,
Gio Linh - Quảng Trị 66

Nguyễn Vũ Quỳnh Thi

GIỚI THIỆU VĂN BẢN

74

TIN TỨC

82

Nghiên cứu ứng dụng một số kỹ thuật hiện đại trong xây dựng phần mềm cứu trợ, thiện nguyện trên địa bàn tỉnh

ThS. Nguyễn Phong¹, KS.Thái Lê Duy Hưng²,
ThS. Võ Thị Ngọc Anh³,

¹ Ủy ban MTTQ Việt Nam tỉnh Quảng Trị

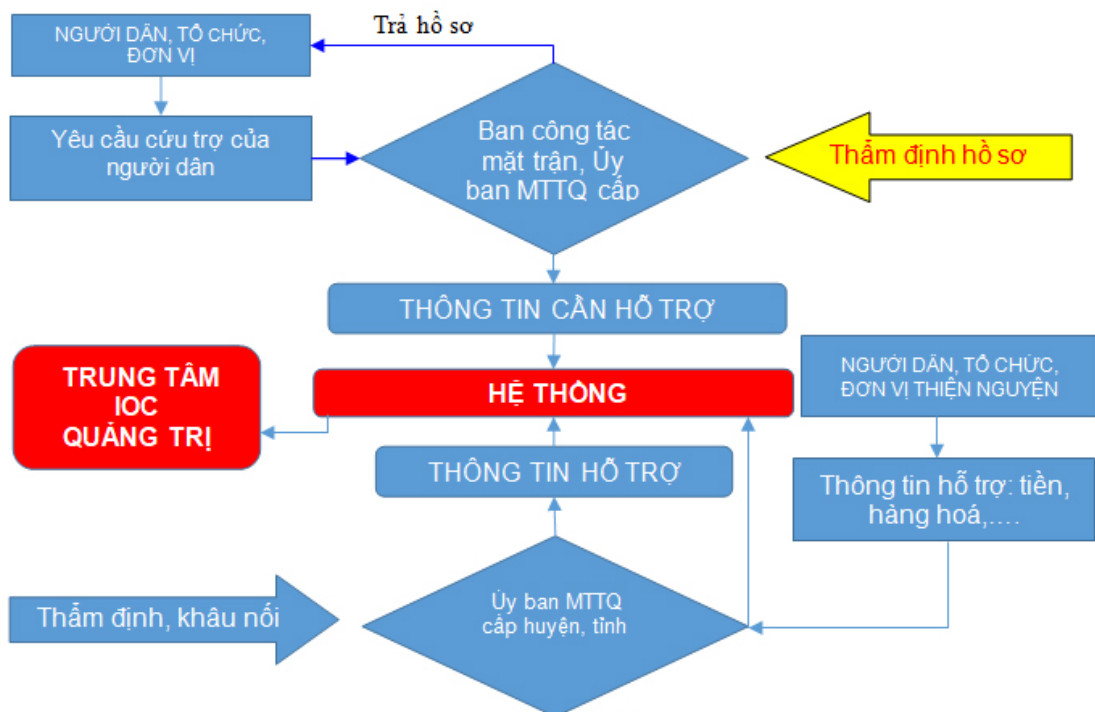
² Sở Thông tin và Truyền thông

³ Trung tâm hành động bom mìn tỉnh Quảng Trị

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Từ thực tế đặt ra của công tác cứu trợ thiện nguyện trên địa bàn tỉnh cũng như những bất cập, hạn chế trong đợt lũ lụt lịch sử tháng 10 và đầu tháng 11 năm 2020, chúng tôi xác định phần mềm hỗ trợ thông tin, nhằm nâng cao hiệu quả trong công tác quản lý, điều hành để đảm bảo tính kịp thời, chính xác, an

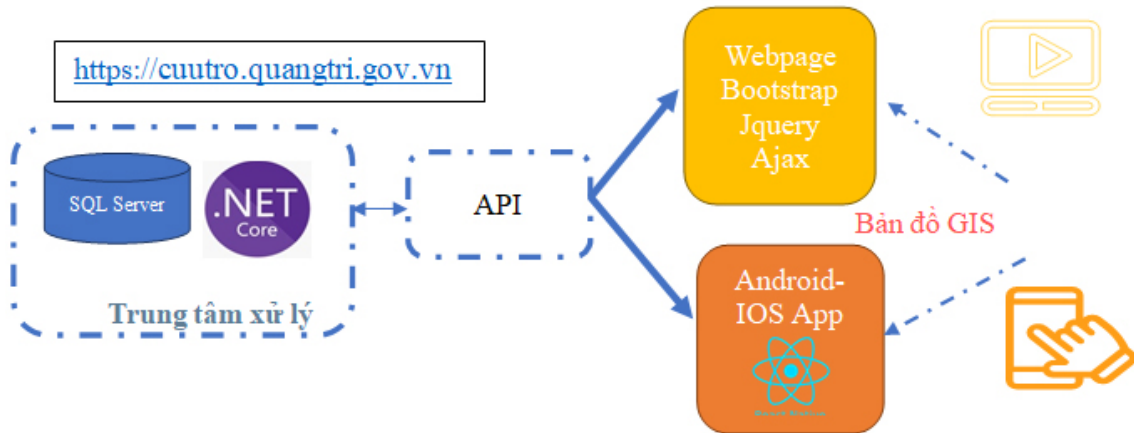
toàn và minh bạch hóa các hoạt động thiện nguyện trên địa bàn tỉnh Quảng Trị có các chức năng chính của hệ thống: (1). Thông tin, cảnh báo tình hình thiên tai trên địa bàn. (2). Cung cấp thông tin người dân bị thiệt hại do thiên tai. (3). Quản lý điều hành hoạt động cứu trợ, thiện nguyện. Phần mềm phục vụ cho 3 đối tượng chính: (1) Người dân, tổ chức,



Hình 1: Mô hình tương tác của hệ thống

đơn vị: Đăng thông tin về thiên tai trên địa bàn; nhu cầu hỗ trợ, yêu cầu được hỗ trợ, đăng ký ủng hộ, tra cứu thông tin ủng hộ của các đợt chiến dịch phát động; (2) Ủy ban MTTQ Việt Nam các cấp: Xác nhận thông tin về phản ánh thiên tai; xác nhận thông tin cần hỗ trợ của người dân; Đăng thông tin phản ánh thiên tai như

khuyến khích sử dụng để phát triển các ứng dụng web hiện đại, ASP.NET Core được thiết kế nhằm đáp ứng các yêu cầu về phát triển Web đa nền tảng, có kiến trúc dựa trên các module, phát triển hoàn toàn dạng mã nguồn mở và phù hợp với xu hướng hiện đại của ứng dụng Web (hình2).



Hình 2: Mô hình tổng thể của hệ thống

tình hình ngập lụt, lở đất, nhà sập, tốc mái, các vấn đề liên quan....; Cung cấp cơ sở dữ liệu dân cư, danh sách người dân cần được hỗ trợ khẩn cấp và lâu dài; Tổng hợp báo cáo tình hình thiên tai trên địa bàn; Điều phối, tiếp nhận hỗ trợ của các đoàn thiện nguyện trên địa bàn đến cấp thôn, bản, khu phố. (3) Đoàn thiện nguyện (cá nhân, tổ chức, đơn vị): Cung cấp thông tin đoàn, tiền hoặc nhu yếu phẩm muốn hỗ trợ đến người dân; giám sát trực tuyến luồng phân bổ tiền, hàng hỗ trợ đến tận hộ dân.

Công nghệ và phương pháp tiếp cận

Với mục tiêu xây dựng hệ thống đa nền tảng trong đó ứng dụng cần phải chịu tải với lượng người dùng truy cập đồng thời lớn cũng như đáp ứng các nguyên tắc đảm bảo chặt chẽ, nhóm tác giả đã sử dụng ASP.NET Core. Đây là công nghệ mới nhất được Microsoft

Giao diện hệ thống sử dụng thư viện Bootstrap Modal kết hợp với JQuery Ajax cho phép tải động nội dung từng phần của form làm đẩy nhanh quá trình tương tác với cơ sở dữ liệu ở server mà không phải tải lại toàn bộ trang.

Giải pháp cũng bao gồm cả ứng dụng trên di động cho cả hai hệ điều hành Android và iOS, nhóm tác giả đã lựa chọn nền tảng cross-platform React Native do Facebook phát triển. Một trong những lợi ích nổi bật mà React Native mang lại là quy trình phát triển ứng dụng nhanh nhẹn vì cho phép sử dụng lại mã trong khi tạo ứng dụng cho các nền tảng khác nhau. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Sql server 2012 được dùng để lưu trữ dữ liệu, để tương tác với cơ sở dữ liệu trên các nền tảng web và app, cũng như đồng nhất nhóm tác giả sử các cú pháp API được xây dựng bằng Java và ASP.NET Core.

2. MỘT SỐ KỸ THUẬT MỚI ĐƯỢC ÁP DỤNG TRONG XÂY DỰNG PHẦN MỀM PHẦN MỀM CỨU TRỢ, THIỆN NGUYÊN

2.1 ASP.NET Core.

ASP.NET Core là một phiên bản mới của ASP.NET, được phát hành bởi Microsoft và là một mã nguồn mở trên GitHub. ASP.NET Core được sử dụng để phát triển khuôn khổ website và có thể thích ứng với nhiều trình duyệt khác nhau như Windows, Mac hoặc Linux kể cả trên nền tảng MVC. Ban đầu, phiên bản này có tên là ASP.NET 5 nhưng sau đó được đổi tên thành ASP.NET Core. ASP.NET Core được thiết kế để tối ưu development framework cho những ứng dụng cái mà được chạy on-promise hay được triển khai trên đám mây. ASP.NET Core bao gồm các thành phần theo hướng module với mục đích tối thiểu tài nguyên và tiết kiệm chi phí khi phát triển. Đồng thời, ASP.NET Core cũng là một mã nguồn mở, một xu thế mà các ngôn ngữ lập trình hiện nay hướng đến.

Những lợi ích khi sử dụng ASP.NET Core: (1) Xây dựng web UI và web API với ASP.NET Core MVC. Người dùng có thể tạo ra những ứng dụng web có thể thực hiện testing theo mô hình MVC. Xây dựng HTTP services hỗ trợ nhiều định dạng và đầy đủ những hỗ trợ cho nội dung của dữ liệu trả về. Razor cung cấp ngôn ngữ tạo Views hiệu quả. Tag Helper cho phép code server side tham gia vào quá trình tạo và render phần tử HTML. Model Binding có thể tự động ánh xạ dữ liệu từ HTTP request tới những tham số của method action. Model validation thực hiện validate client và server một cách tự động. (2) Phát triển client-side. ASP.NET Core được thiết kế tích hợp với nhiều client side frameworks một cách liên tục bao gồm AngularJS, Bootstrap và KnockoutJS.

(3) Ngoài ra, ASP.NET Core còn được đánh giá cao khi mang trong mình nhiều lợi ích khác như: Là khung mẫu và gọn gàng hơn kiến trúc nhiều tầng; Là một khung công tác với mã nguồn mở; Dễ dàng tạo ứng dụng ASP.NET đa nền tảng trên Windows, Mac và Linux; Cấu hình là môi trường sẵn sàng cho đám mây; Khả năng lưu trữ trên: IIS, HTTP.sys, Kestrel, Nginx, Apache và Docker.

2.2 React Native.

React Native là một framework được tạo bởi công ty công nghệ Facebook. React Native cho phép các lập trình viên có khả năng thiết kế ứng dụng di động đồng thời trên cả hai nền tảng là IOS và Android chỉ với ngôn ngữ lập trình javascript duy nhất và có hiệu năng, trải nghiệm cao.

React Native có các ưu điểm sau: *Thứ nhất*, có thể tái sử dụng code. React Native cho phép các developer có thể tái sử dụng code trong khi phát triển các ứng dụng đa nền tảng. Đặc biệt, developer có thể tái sử dụng hầu như 80-90% các đoạn code thay vì phải viết và tạo các ứng dụng riêng biệt cho các nền tảng khác nhau. Với ưu điểm này giúp người dùng: Tiết kiệm thời gian và giảm chi phí phát triển của một ứng dụng; Tận dụng nguồn nhân lực tốt hơn; Duy trì ít code hơn, ít bugs hơn; Các tính năng trong cả 2 platforms cũng tương tự nhau. *Thứ hai*, cộng đồng lớn: React Native đang ngày càng phổ biến và nhận được sự đóng góp của nhiều lập trình viên. React Native được đánh giá là một trong những Framework được yêu thích nhất (khảo sát của stack overflow vào năm 2019). Đặc biệt nó được xây dựng và hỗ trợ cho Facebook với lượng lớn cộng tác viên hoạt động năng nổ. *Thứ ba*, tính ổn định và tối ưu: Được phát triển bởi Facebook, React Native có hiệu năng ổn định khá cao: Mã React

Native giúp đơn giản hóa quá trình xử lý dữ liệu; Đội ngũ phát triển ứng dụng không quá lớn; Xây dựng ứng dụng ít native code nhất cho nhiều hệ điều hành khác nhau; Trải nghiệm người dùng tốt hơn khi so sánh với ứng dụng Hybrids-ứng dụng đa nền tảng.

Vì React Native là một framework mới nên nó cũng tồn tại những nhược điểm như: React Native vẫn còn thiếu khá nhiều component quan trọng; React Native không xây dựng được các app IOS trên Linux và Window; Không sử dụng để viết các chương trình game có cách chơi phức tạp và đòi hỏi tính năng đồ họa cao; React Native không có khả năng xây dựng được các app quá phức tạp nếu như không có thêm sự hiểu biết về các ngôn ngữ lập trình khác như Objective-C, Swift, Java,...

2.3 API java

API là các phương thức, giao thức kết nối với các thư viện và ứng dụng khác. Nó là viết tắt của Application Programming Interface – giao diện lập trình ứng dụng. API cung cấp khả năng cung cấp khả năng truy xuất đến một tập các hàm hay dùng. Và từ đó có thể trao đổi dữ liệu giữa các ứng dụng.

Web API là một phương thức dùng để cho phép các ứng dụng khác nhau có thể giao tiếp, trao đổi dữ liệu qua lại. Dữ liệu được Web API trả lại thường ở dạng JSON hoặc XML thông qua giao thức HTTP hoặc HTTPS.

Những điểm nổi bật của Web API: Web API hỗ trợ restful đầy đủ các phương thức: Get/Post/put/delete dữ liệu. Nó giúp bạn xây dựng các HTTP service một cách rất đơn giản và nhanh chóng. Nó cũng có khả năng hỗ trợ đầy đủ các thành phần HTTP: URI, request/response headers, caching, versioning, content format; Tự động hóa sản phẩm, web API, giúp tự động hóa quản lý công

việc, cập nhật luồng công việc, giúp tăng năng suất và tạo hiệu quả công việc cao hơn; Khả năng tích hợp linh động. API cho phép lấy nội dung từ bất kỳ website hoặc ứng dụng nào một cách dễ dàng nếu được cho phép, tăng trải nghiệm người dùng. API hoạt động như một chiếc cổng, cho phép các công ty chia sẻ thông tin được chọn nhưng vẫn tránh được những yêu cầu không mong muốn; Cập nhật thông tin thời gian thực. API có chức năng thay đổi và cập nhật thay đổi theo thời gian thực. Với công nghệ này, dữ liệu sẽ được truyền đi tốt hơn, thông tin chính xác hơn, dịch vụ cung cấp linh hoạt hơn; Có tiêu chuẩn chung để sử dụng. Bất kỳ người dùng, công ty nào sử dụng cũng có thể điều chỉnh nội dung, dịch vụ mà họ sử dụng. Hỗ trợ đầy đủ các thành phần MVC như: routing, controller, action result, filter, model binder, IoC container, dependency injection, unit test.

Do web API còn khá mới nên chưa thể đánh giá nhiều về nhược điểm của mô hình này. Tuy nhiên, có hai nhược điểm dễ dàng nhận thấy: Web API chưa hoàn toàn phải là RESTful service, mới chỉ hỗ trợ mặc định GET, POST; Để sử dụng hiệu quả cần có kiến thức chuyên sâu, có kinh nghiệm backend tốt; Tốn thời gian và chi phí cho việc phát triển, nâng cấp và vận hành; Có thể gặp vấn đề về bảo mật khi hệ thống bị tấn công nếu không giới hạn điều kiện kỹ.

API trong Java. Cụ thể, API nằm trong bộ công cụ phát triển Java (JDK – Java Development Kit). JDK thuộc nền tảng Java. JDK gồm có 3 thành phần chính: Java compiler, Java Virtual Machine (JVM) và cuối cùng là Java API.

Nhiệm vụ của API là giải thích các chức năng của phần tử. Trong Java đã có một số lượng lớn các thành phần lập trình đã được tạo sẵn và sử dụng rộng

rãi. Nhờ Java API mà các lập trình viên có thể sử dụng các chương trình viết sẵn này để rút ngắn số dòng lệnh phải viết. Cụ thể, việc sử dụng API sẽ giúp các coders lập tức tạo ra các lớp (classes) và gói (packages) lệnh bắt buộc của chương trình thay vì phải tự viết các câu lệnh.

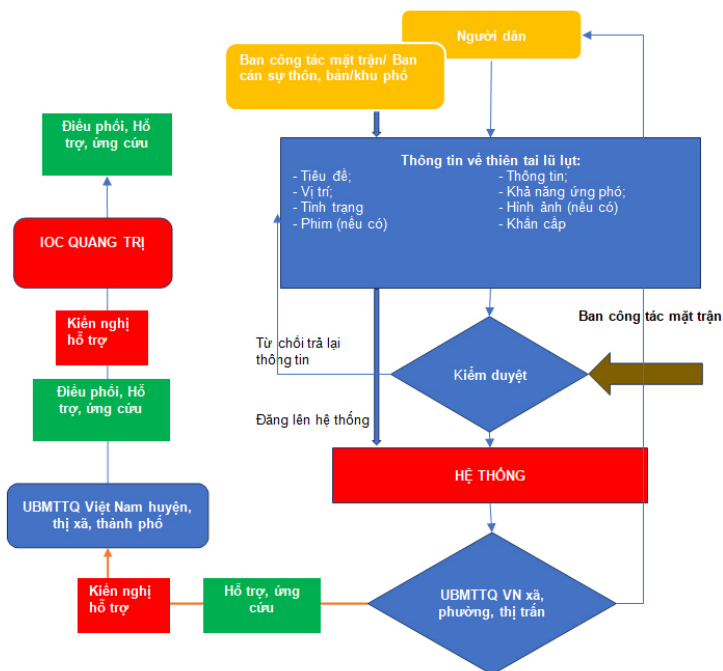
3. MỘT SỐ BÀI TOÁN ĐƯỢC GIẢI QUYẾT TRONG PHẦN MỀM

3.1. Phản ánh thiên tai.

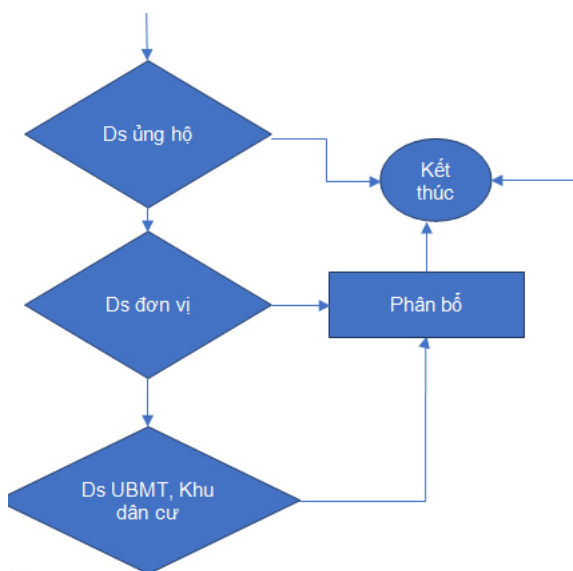
Phản ánh thiên tai là một chức năng của phần mềm cứu trợ, thiên nguyện. Chức năng này giúp người dân thực hiện các phản ánh nếu có xảy ra thiên tai tại địa bàn đang sống. Sau khi người dân phản ánh, được Trưởng ban Công tác Mặt trận khu dân cư nơi người dân phản ánh phê duyệt, xác minh thông tin và cập nhật lên hệ thống. Những nội dung phản ánh được liên thông IOC Quảng Trị để thực hiện việc hỗ trợ người dân.

3.2. Phân bổ cứu trợ.

Một trong những bài toán phức tạp nhất của hoạt động cứu trợ, thiên nguyện là phân bổ cứu trợ. Dựa trên quy chế hoạt động của Ban cứu trợ tỉnh, Nghị định số 93/NĐ – CP, ngày 27 tháng 10 năm 2021 của Chính phủ về việc vận động, tiếp nhận, phân phối và sử dụng các nguồn đóng góp tự nguyện hỗ trợ, khắc phục khó khăn do thiên tai, dịch bệnh, sự cố; hỗ trợ bệnh nhân mắc bệnh hiểm nghèo. Với phương châm “đảm bảo tính minh bạch, kịp thời, công bằng, đúng đối tượng”, bài toán phân bổ cứu trợ được thực hiện khi Ủy ban MTTQ Việt Nam cấp trên, phân bổ cứu trợ đến Ủy ban MTTQ Việt Nam cấp dưới hoặc Ban Công tác Mặt trận và Ban Công tác Mặt trận phân bổ cứu trợ đến người dân.



Hình 3. Mô hình bài toán phản ánh thiên tai



Hình 4. Mô hình bài toán phân bổ cứu trợ

3.3. Công khai minh bạch

Để đảm bảo tính công khai, minh bạch các khoản đóng góp tự nguyện để khắc phục hậu quả thiên tai, dịch bệnh, mọi khoản tiếp nhận được ghi chép đầy đủ thông tin, từ khâu tiếp nhận đến khi phân phối xong; bên cạnh việc công khai trên truyền thông, phần mềm cứu trợ, thiên nguyện thực hiện công khai

danh sách ủng hộ gắn liền với danh sách các đơn vị và cá nhân từng người dân được phân bổ. Các nội dung công khai gồm: văn bản vận động cứu trợ; kết quả tiếp nhận (tổng số tiền, hiện vật tiếp nhận); kết quả phân phối... Cung cấp văn bản giấy nếu cá nhân, đơn vị ủng hộ có yêu cầu.

3.4 Kết nối IOC

Kết nối IOC Quảng Trị là một trong những yêu cầu bắt buộc đối với phần

Đối với chức năng thông tin phản ánh thiên tai, người dân có thể phản ánh bằng cả 2 app. Khi người dùng phản ánh bằng app IOC Quảng Trị thì trực tiếp đội ngũ quản trị IOC xử lý thông tin và hiển thị lại trên 2 app. Khi người dùng phản ánh bằng app Cứu trợ thiện nguyện thì các nội dung được đẩy lên IOC, thông qua đội ngũ quản trị IOC xử lý thông tin và hiển thị lại trên 2 app, phần xử lý thông tin đều được IOC thực hiện. Trên



Cổng thông tin cứu trợ - thiện nguyện tỉnh Quảng Trị tại địa chỉ <https://cuutro.quangtri.gov.vn>. Ảnh: Nguyễn Thị Hòa

mềm cứu trợ thiện nguyện Quảng Trị nhằm mục đích tăng tính kết nối giữa các hệ thống, tăng khả năng tiếp cận của người dùng cho phần mềm Cứu trợ, thiện nguyện. Hiện nay giữa hai ứng dụng đã thực hiện kết nối các phần: Công khai danh sách ủng hộ, đăng ký ủng hộ chương trình Nối vòng tay nhân ái năm 2022.

app Cứu trợ, thiện nguyện chỉ tiếp nhận và hiển thị thông tin phản ánh thiên tai, những công việc này đều được 2 app thực hiện qua các API kết nối.

4. KẾT LUẬN

Phần mềm đã đi vào hoạt động trên nền tảng website tại địa chỉ truy cập <https://cuutro.quangtri.gov.vn/>; ứng dụng trên điện thoại di động phiên bản

Android/iOS đã xuất bản, mọi người dân đều đã có thể tải ứng dụng về trên các thiết bị di động của mình để sử dụng. Hiện nay đã có hơn 1000 lượt tải và duy trì sử dụng, trong đó trên các thiết bị sử dụng hệ điều hành IOS là 307 lượt tải, trên các thiết bị sử dụng hệ điều hành Android là 693 lượt tải. Ủy ban Mặt trận TQVN tỉnh cũng đã cấp 941 tài khoản (801 Ban CTMT, 125 xã, 10 huyện thị và 5 cấp tỉnh); hoàn thành việc tập huấn sử dụng phần mềm cho toàn bộ cán bộ mặt trận các cấp từ Ban Công tác Mặt trận khu dân cư đến cán bộ Ủy ban MTTQ Việt Nam tỉnh. Hướng đến mục tiêu có khoảng 20% người dân địa phương có điện thoại thông minh tải phần mềm (App) và sử dụng Cổng thông tin cứu trợ. Các hoạt động kêu gọi, vận động của mặt trận các cấp khi sử dụng cổng thông tin cứu trợ - thiện nguyện tỉnh mới được xem là kênh chính thống. Cổng thông tin đã hoàn thiện được sở Thông tin và Truyền thông cấp phép hoạt động. Ban Cứu trợ tỉnh đã ban hành quy chế tổ chức và hoạt động của ban cứu trợ tỉnh Quảng Trị tại Điều 12 quy định rõ Sử dụng Cổng thông tin cứu trợ thiện nguyện trong hoạt động cứu trợ của Ban Cứu trợ. (1) Cổng thông tin cứu trợ thiện nguyện Quảng Trị có địa chỉ <https://cuutro.quangtri.gov.vn/> và app “Cứu trợ thiện nguyện Quảng Trị” trên địa thoại di động (gọi tắt Cổng thông tin cứu trợ - thiện nguyện) được sử dụng xem như một quy trình bắt buộc trong kêu gọi, vận động, tiếp nhận, công khai, phân bổ cứu trợ trên địa bàn tỉnh Quảng Trị nhằm nâng cao hiệu quả trong công tác quản lý, điều hành để đảm bảo tính minh bạch, kịp thời, công bằng, đúng đối tượng trong hoạt động cứu trợ, thiện nguyện trên địa bàn tỉnh. (2) Quy trình kêu gọi, vận động, tiếp nhận, công khai, phân bổ, thông kế báo cáo thực hiện

trên Cổng cứu trợ thiện nguyện đều có giá trị pháp lý, được Ban Cứu trợ tỉnh công nhận. (3) Các cá nhân, tổ chức, đơn vị, nhà hảo tâm có thể đăng ký cứu trợ, thiện nguyện thông qua Cổng thông tin cứu trợ, thiện nguyện tỉnh.

Tính đến tháng 4/2022, phần mềm cứu trợ, thiện nguyện tỉnh là phần mềm duy nhất trên toàn quốc được triển khai ứng dụng trong hoạt động cứu trợ, thiện nguyện một cách đồng bộ từ tỉnh đến khu dân cư. Đây là một nỗ lực lớn của tỉnh Quảng Trị trong ứng dụng công nghệ thông tin và các nền tảng công nghệ 4.0 để xây dựng phần mềm đa nâng tầng (Web, IOS, Android) nhằm nâng cao hiệu quả công tác quản lý, điều hành, giám sát; Thiết lập kênh cung cấp thông tin chính thống phục vụ cho các hoạt động cứu trợ, thiện nguyện trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

N.P, T.L.D.H, V.T.N.A

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Ứng dụng công nghiệp 4.0 phục vụ công tác vận động, điều phối cứu trợ, thiện nguyện: Thực tiễn và các giải pháp trên địa bàn tỉnh Quảng Trị ThS. Đào Mạnh Hùng , KS. Nguyễn Văn Tường, Đặc san khoa học và công nghệ tỉnh số 1/2022.

[3] <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/?view=aspnetcore-5.0> Tài liệu ASP.NET Core.

[4] <https://github.com/facebook/react-native> Tài liệu React-Native xây dựng ứng dụng di động.