

## NGHIÊN CỨU VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG DỮ LIỆU MỞ TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Hoàng Bảo Hùng, Lê Vĩnh Chiến, Nguyễn Thị Thanh Thủy\*,  
Đỗ Xuân Huyền, Nguyễn Thị Thu Thủy

Trung tâm Công nghệ thông tin tỉnh Thừa Thiên Huế

\*Email: nttthuy.ttcntt@thuathienhue.gov.vn

Ngày nhận bài: 5/11/2022; ngày hoàn thành phản biện: 26/12/2022; ngày duyệt đăng: 26/12/2022

### TÓM TẮT

Hệ thống dữ liệu mở tỉnh Thừa Thiên Huế (Hệ thống Open Data) được xây dựng nhằm mục tiêu thu thập, công khai, chia sẻ các bộ dữ liệu mở, kết nối liên thông với các hệ thống dùng chung của tỉnh, liên thông Cổng dữ liệu Quốc gia, cung cấp các dịch vụ dữ liệu đến cộng đồng nhằm thúc đẩy phát triển sáng tạo trong kinh tế, xã hội, phục vụ người dân và doanh nghiệp; cho phép tùy biến các chức năng gắn với chức năng, nhiệm vụ tại mỗi đơn vị sở, ngành, địa phương nhằm thống kê, theo dõi, quản lý, hỗ trợ ra quyết định trong quá trình điều hành, góp phần xây dựng nền tảng quan trọng trong chiến lược hoàn thiện chính quyền điện tử, phát triển chính quyền số và xây dựng đô thị thông minh tỉnh Thừa Thiên Huế.

**Từ khóa:** Dữ liệu mở, chính phủ số, Open Data.

### 1. MỞ ĐẦU

Trong những năm gần đây, khái niệm về Dữ liệu mở (Open Data) đã trở nên phổ biến và quan trọng trong quá trình chuyển đổi từ Chính phủ điện tử sang Chính phủ số. Cùng với sự thúc đẩy mạnh mẽ của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) đã ảnh hưởng tích cực đến tiến trình chuyển đổi số trên các lĩnh vực, có thể nhận thấy vai trò của dữ liệu nói chung và dữ liệu mở nói riêng được xem là tài nguyên quốc gia, tài sản chiến lược của Chính phủ số; trở thành một thành phần rất quan trọng trong hoạch định các chính sách, chiến lược phát triển của đất nước. Các bộ dữ liệu mở cho phép công dân và tổ chức ở cả khu vực công và tư có thể truy cập và sử dụng cho các mục đích thương mại và phi thương mại. Ngoài ra, dữ liệu mở còn có tác động to lớn đến quản lý nhà nước, tăng cường tính minh bạch và giải trình, thúc đẩy sự tham gia của công dân và doanh nghiệp vào hoạt động quản lý nhà nước, giúp các Chính phủ thiết kế, thực hiện và giám sát các chính sách và dịch vụ công. Thế nhưng các Chính phủ cũng nhận ra rằng nguồn tài nguyên quý giá là dữ liệu của Chính phủ

chưa được khai thác hiệu quả ở cả trong và ngoài khu vực nhà nước. Việc cung cấp dữ liệu cho những người có khả năng sử dụng/khai thác có thể giúp thúc đẩy đổi mới sáng tạo về kinh tế và xã hội cũng như tăng cường sự hợp tác giữa chính phủ với doanh nghiệp và người dân. Do đó, trong quá trình chuyển đổi từ chính phủ điện tử sang chính phủ số, dữ liệu mở là một yếu tố quan trọng không thể thiếu và là một tiêu chí đặc trưng của bất kỳ mô hình chính phủ số nào đang được triển khai bởi các quốc gia trên thế giới.

Hệ thống dữ liệu mở tỉnh Thừa Thiên Huế được xây dựng để cung cấp các dữ liệu được cơ quan nhà nước có thẩm quyền công bố rộng rãi cho cơ quan, tổ chức, cá nhân tự do sử dụng, tái sử dụng, chia sẻ, không bao gồm các dữ liệu của cá nhân, dữ liệu bí mật hoặc dữ liệu quan trọng chỉ số ít người biết của đơn vị tổ chức, dữ liệu bí mật quốc gia; đáp ứng các nguyên tắc yêu cầu của Nghị định 47/2020/NĐ-CP ngày 09 tháng 4 năm 2020 của Chính phủ về “Quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số của Cơ quan Nhà nước”: Dữ liệu mở là toàn vẹn và phản ánh đầy đủ nội dung thông tin cơ quan nhà nước cung cấp; Dữ liệu được cập nhật mới nhất; có khả năng truy cập sử dụng được trên môi trường mạng; đảm bảo khả năng thiết bị số có thể gửi, nhận, lưu trữ và xử lý được; tổ chức, cá nhân được tự do truy cập sử dụng dữ liệu mở, không yêu cầu khai báo định danh khi khai thác, sử dụng dữ liệu mở; dữ liệu ở định dạng mở; sử dụng dữ liệu mở là miễn phí; ưu tiên cung cấp dữ liệu mở đối với dữ liệu mà người dân, doanh nghiệp có nhu cầu sử dụng cao.

## **2. SỞ CỨ PHÁP LÝ CHO VIỆC NGHIÊN CỨU HỆ THỐNG DỮ LIỆU MỞ**

Ghi nhận những năm gần đây cho thấy, các hoạt động chuyển đổi số được Chính phủ quan tâm, ưu tiên phát triển. Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị và Nghị quyết Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIII nêu rõ chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đề ra mục tiêu phát triển kinh tế số, nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả, sức cạnh tranh của nền kinh tế để đến năm 2025, kinh tế số chiếm tỷ lệ 20% GDP.

Nghị định 47/2020/NĐ-CP ngày 9/4/2020 của Chính phủ về việc “Quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số của Cơ quan Nhà nước” khẳng định vai trò của việc có được một hệ thống dữ liệu liên kết, đa dạng và chuẩn tắc để hỗ trợ ra quyết định trong công tác điều hành các ngành, cung cấp dịch vụ dữ liệu cho cộng đồng.

Chương trình Chuyển đổi số quốc gia được Thủ tướng phê duyệt theo Quyết định 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020, nhấn mạnh tầm quan trọng của Dữ liệu đa ngành nghề và phát triển công nghệ dữ liệu quốc gia trong phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Cùng với đó, vào ngày 24/9/2021, Thủ tướng Phạm Minh Chính đã ký ban hành quyết định về việc kiện toàn và đổi tên Ủy ban quốc gia về Chính phủ điện tử thành Ủy ban quốc gia về Chuyển đổi số và do Thủ tướng làm Chủ tịch ủy ban, đã một lần nữa nhấn

manh tâm quan trọng của công cuộc chuyển đổi số, mà trong đó dữ liệu là một hạ tầng quan trọng của khung chuyển đổi số quốc gia và vai trò của Dữ liệu mở sẽ được nhấn mạnh, phát triển trong tương lai.

Như vậy, Nghị định 47/2020/NĐ-CP và Chương trình chuyển đổi số quốc gia (Quyết định 749/QĐ-TTg) cho thấy tính cấp thiết của việc tổ chức một hệ thống Dữ liệu mở, bao gồm dữ liệu mở chính phủ và dữ liệu mở của cộng đồng và doanh nghiệp với đầy đủ tính đa dạng, đa nguồn, dung lượng lớn, chất lượng hữu dụng. Phân tích Dữ liệu lớn từ các tập dữ liệu mở và nghiên cứu các công nghệ dữ liệu liên quan để tạo ra một hạ tầng dữ liệu số, dịch vụ thông tin và nội dung số là một thành phần cơ bản và quan trọng của quá trình Chuyển đổi số; một xu hướng tất yếu của các tổ chức, doanh nghiệp trong quy trình ra quyết định; giúp cộng đồng được hưởng lợi từ các dịch vụ dựa trên dữ liệu số, thông tin số và nội dung số.

Đến nay, Cổng dữ liệu quốc gia – [data.gov.vn](https://data.gov.vn) và Cổng dữ liệu mở quốc gia <https://open.data.gov.vn/> đã được công bố, cung cấp nhiều thông tin về CSDL Quốc gia ở mức độ khái quát, các tập dữ liệu công và chính phủ mở ra cho cộng đồng. Tuy nhiên, tại tờ trình Thủ tướng của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc ban hành Danh mục dữ liệu mở của cơ quan nhà nước ưu tiên triển khai, thì các quốc gia trên thế giới nổi bật trong việc cung cấp dữ liệu mở của cơ quan nhà nước có thể kể đến gồm: Đan Mạch, Hà Lan, Singapore, Úc, Nhật, New Zealand, Estonia, Pháp, Thái Lan, Canada, Hàn Quốc, Anh, Ấn Độ, Mỹ..., Theo đó, các quốc gia đã cung cấp dữ liệu mở nhiều về số lượng, đa dạng các chủ đề, cung cấp dưới nhiều định dạng thuận tiện cho việc sử dụng. So sánh các số liệu này với kết quả triển khai dữ liệu mở tại Việt Nam ta thấy Châu Âu có hơn 1,4 triệu tập dữ liệu mở, Việt Nam mới có 10,6 nghìn tập; so với Mỹ, tập dữ liệu mở của quốc gia này đang gấp Việt Nam 32,8 lần, so với Úc thì tập dữ liệu mở của Việt Nam trên cổng dữ liệu quốc gia chỉ bằng 1/10 [5].

Và một số cổng dữ liệu mở, công khai ở một số địa phương khác như:

Cổng dữ liệu [opendata.hochiminhcity.gov.vn](https://opendata.hochiminhcity.gov.vn) của Thành phố Hồ Chí Minh là Kho dữ liệu dùng chung của thành phố, xây dựng dựa trên các nền tảng là cơ sở dữ liệu người dân, cơ sở dữ liệu doanh nghiệp, cơ sở dữ liệu bản đồ số và cơ sở dữ liệu danh mục dùng chung trên cơ sở tích hợp dữ liệu, chia sẻ, dùng chung các cơ sở dữ liệu tại các sở, ban, ngành, quận, huyện.

Cổng dịch vụ dữ liệu [congdu lieu.vn](https://congdu lieu.vn) của thành phố Đà Nẵng là nền tảng hỗ trợ công tác thu thập, tổng hợp, chia sẻ, công khai dữ liệu theo hình thức mở phục vụ nhu cầu khai thác, nghiên cứu, tra cứu của tổ chức, cá nhân; đồng thời cho phép tổ chức, cá nhân cung cấp dữ liệu của mình theo hình thức dịch vụ dữ liệu.

Thừa Thiên Huế cũng là một trong những đơn vị tiên phong trong việc xây dựng và công bố dữ liệu của chính quyền tỉnh. Năm 2018, UBND tỉnh Thừa Thiên Huế

đã xây dựng và cho công bố Hệ thống dữ liệu mở của tỉnh tại địa chỉ: <https://data.thuathienhue.gov.vn>. UBND tỉnh cũng đã ban hành công văn số 8728/UBND-CT ngày 18/11/2019 về việc cập nhật dữ liệu, vận hành, khai thác hệ thống dữ liệu mở, trước thời điểm Chính phủ ban hành Nghị định số 47/2020/NĐ-CP ngày 09/4/2020 về quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu của cơ quan nhà nước.

### 3. DỮ LIỆU MỞ VÀ CÁC TIÊU CHUẨN DỮ LIỆU MỞ

Dữ liệu mở được định nghĩa theo nhiều quan điểm khác nhau, mà phổ biến là định nghĩa: “dữ liệu mở là dữ liệu được cấp phép theo giấy phép mở, cho phép chúng ta tự do sử dụng và sử dụng lại, phân phối và phân phối lại (có thể tùy biến và pha trộn)” [1]. Còn Nghị định số 47/2020/NĐ-CP ngày 09/4/2020 đã đưa ra định nghĩa “Dữ liệu mở của cơ quan nhà nước: là dữ liệu được cơ quan nhà nước có thẩm quyền công bố rộng rãi cho cơ quan, tổ chức, cá nhân tự do sử dụng, tái sử dụng, chia sẻ” [2]. Dù định nghĩa theo cách nào thì dữ liệu mở luôn đảm bảo được hai đặc trưng: khả năng sẵn sàng và khả năng tiếp cận dễ dàng.

Căn cứ các nguyên tắc và tiêu chuẩn của World Wide Web Consortium (W3C)[3] về xác định dữ liệu liên kết hay dữ liệu mở, để đo lường mức độ liên kết và mở của một bộ dữ liệu như sau [4]:

- Dữ liệu mở 1-Sao (1\* Open data): Dữ liệu mở 1-Sao được định nghĩa là dữ liệu có sẵn trên Web, ở bất kỳ định dạng nào, người dùng có thể xem, tìm kiếm, lưu trữ, thay đổi dữ liệu và chia sẻ dữ liệu với bất cứ ai.
- Dữ liệu Mở 2-Sao (2\* Open Data): Dữ liệu mở 2\* cần phải ở sẵn dưới dạng dữ liệu có cấu trúc mà máy tính có thể đọc được, ví dụ, bảng tính Excel. Người dùng Dữ liệu mở 2-Sao có thể làm bất cứ điều gì tương tự như với dữ liệu 1-Sao, xử lý trực tiếp bằng phần mềm độc quyền và xuất dữ liệu sang định dạng có cấu trúc khác. Tuy nhiên, loại dữ liệu xuất ra có thể bị khóa lại do phụ thuộc vào phần mềm độc quyền xử lý dữ liệu.
- Dữ liệu Mở 3-Sao (3\* Open Data): Ngôi sao thứ ba đánh giá cho loại dữ liệu mà người dùng không cần thêm các gói phần mềm độc quyền để phân tích. Một ví dụ về điều này là định dạng giá trị được phân tách bằng dấu phẩy (CSV - comma-separated values) để lưu trữ dữ liệu dạng bảng trong văn bản thuần túy.
- Dữ liệu Mở 4-Sao (4\*-Star Open Data): Ngôi sao tiếp theo gắn cho các dữ liệu sử dụng các tiêu chuẩn mở từ W3C, chẳng hạn như RDF và SPARQL, để định danh mọi tài nguyên. RDF, viết tắt của Resource Description Framework (khung mô tả tài nguyên), là tiêu chuẩn được sử dụng trong mô hình dữ liệu đồ thị biểu diễn ngữ nghĩa. Dữ liệu đồ thị này, còn được gọi là bộ ba RDF, là một

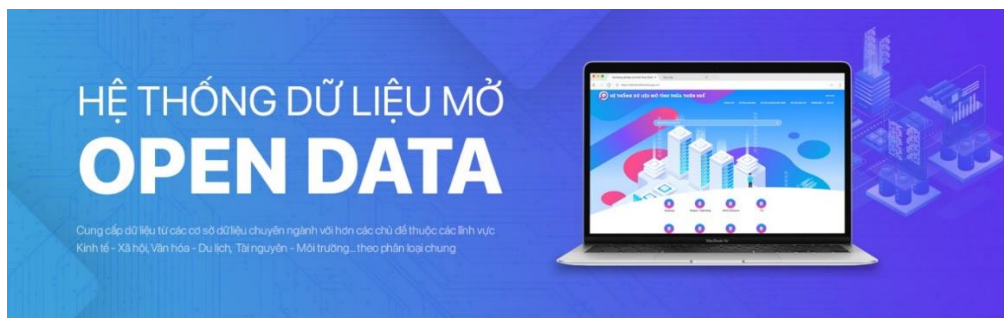
loại công nghệ ngữ nghĩa để lưu trữ và quản lý dữ liệu được liên kết với nhau và tạo ý nghĩa cho các dữ liệu. Không giống như cơ sở dữ liệu quan hệ, bộ ba ánh xạ các mối quan hệ khác nhau giữa các thực thể trong cơ sở dữ liệu đồ thị. SPARQL là ngôn ngữ truy vấn được chuẩn hóa W3C cho cơ sở dữ liệu RDF.

- Dữ liệu Mở 5-Sao - Dữ liệu mở Liên kết (5\*-Star Open Data: Linked Open Data): Với sự trợ giúp của các tiêu chuẩn W3C và các nguyên tắc của dữ liệu được liên kết (Linked Data), các nhà cung cấp dữ liệu liên kết các tập dữ liệu của họ với người khác để cung cấp các nội dung. Đây là điều kiện tiên quyết để có được ngôi sao thứ năm cho Linked Open Data, theo Berners-Lee.

Việc phát triển các công dữ liệu mở tuân theo các tiêu chuẩn quốc gia, quốc tế là một điều quan trọng, tăng tính kết nối các datasets của các hệ thống dữ liệu mở trong lộ trình kỹ thuật phát triển dữ liệu mở của các cơ quan nhà nước; thúc đẩy liên kết đồng bộ dữ liệu giữa các cơ quan từ Trung ương đến địa phương, từ cấp quốc gia đến cấp tỉnh/thành phố và cấp quận/huyện. Đây sẽ là một xu hướng tốt trong việc minh bạch hoá hoạt động công quyền, và thúc đẩy đổi mới sáng tạo xã hội với các dữ liệu và thông tin được cung cấp từ các nguồn tin cậy, mở và định dạng máy tính có thể xử lý mà không làm mất mát ý nghĩa của thông tin của dữ liệu.

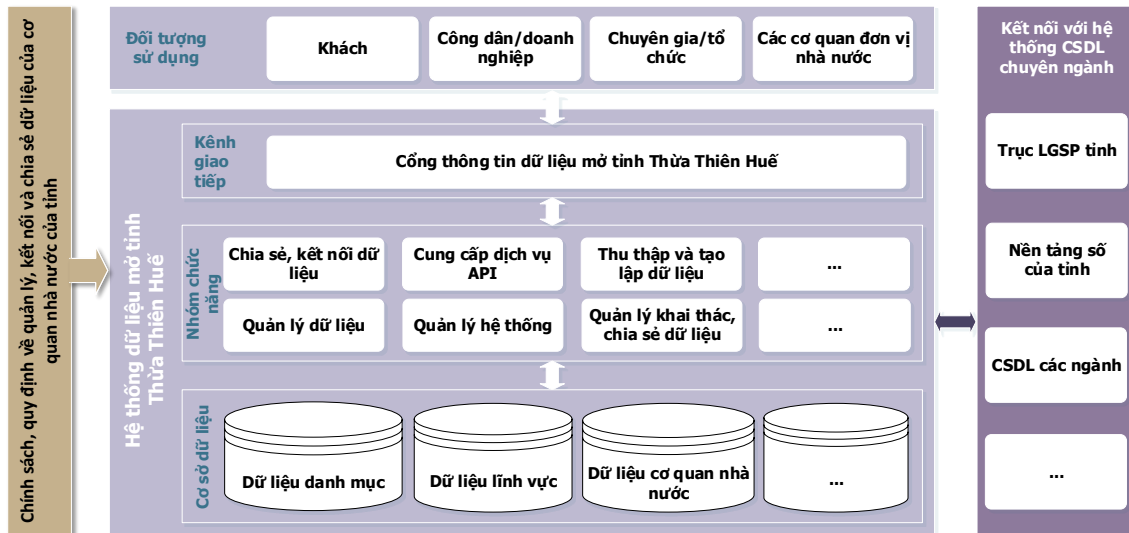
#### 4. HỆ THỐNG DỮ LIỆU MỞ TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Hệ thống dữ liệu mở tỉnh Thừa Thiên Huế (Hệ thống) được xây dựng nhằm mục tiêu thu thập, công khai, chia sẻ các bộ dữ liệu mở, kết nối liên thông với các hệ thống dùng chung của tỉnh, liên thông Cổng dữ liệu Quốc gia, phục vụ người dân và doanh nghiệp; cho phép tùy biến các tiêu chí gắn với chức năng, nhiệm vụ tại mỗi đơn vị sở, ngành, địa phương nhằm thống kê, theo dõi, quản lý, hỗ trợ ra quyết định trong quá trình điều hành, phục vụ mục tiêu chính quyền điện tử và đô thị thông minh, cung cấp các dịch vụ dữ liệu đến cộng đồng nhằm thúc đẩy phát triển sáng tạo trong kinh tế, xã hội của Tỉnh. Ngoài ra, Hệ thống cũng cung cấp các tài liệu, dịch vụ, công cụ, ứng dụng xử lý, khai thác dữ liệu được công bố bởi các cơ quan nhà nước đến trực tiếp cho người dân, doanh nghiệp và các hệ sinh thái khởi nghiệp.



Hình 1. Giao diện chính của Hệ thống dữ liệu mở tỉnh TT-Huế

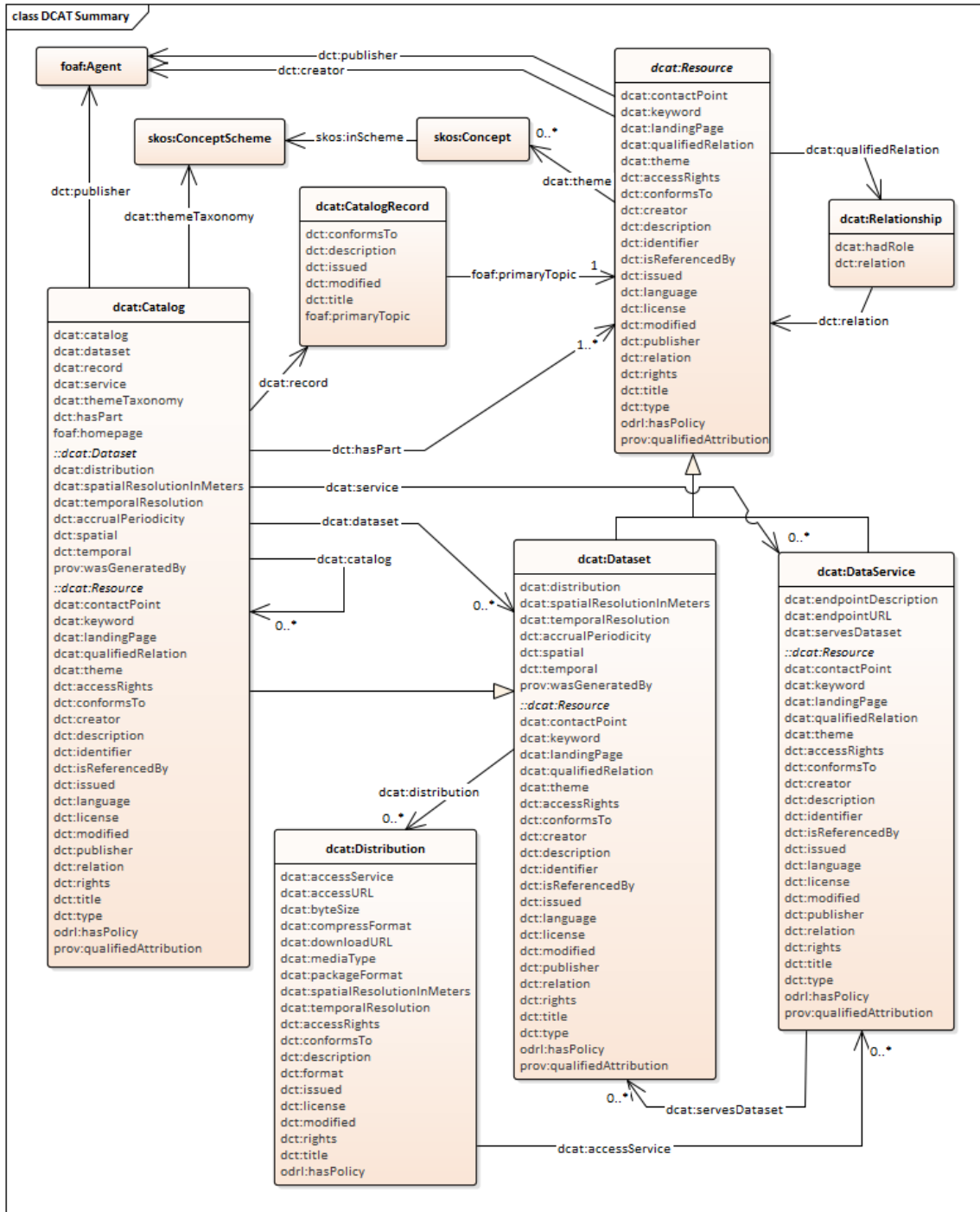
Hệ thống được xây dựng hoàn toàn tuân thủ theo Nghị định 47/2020/NĐ-CP ngày 09 tháng 4 năm 2020 của Chính phủ về “Quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số của Cơ quan Nhà nước”, trong đó bảo đảm toàn vẹn và phản ánh đầy đủ nội dung thông tin cơ quan nhà nước cung cấp; Dữ liệu được cập nhật mới nhất; có khả năng truy cập sử dụng được trên môi trường mạng; đảm bảo khả năng thiết bị số có thể gửi, nhận, lưu trữ và xử lý được; tổ chức, cá nhân được tự do truy cập sử dụng dữ liệu mở, không yêu cầu khai báo định danh khi khai thác, sử dụng dữ liệu mở; dữ liệu ở định dạng mở; sử dụng dữ liệu mở là miễn phí; ưu tiên cung cấp dữ liệu mở đối với dữ liệu mà người dân, doanh nghiệp có nhu cầu sử dụng cao.



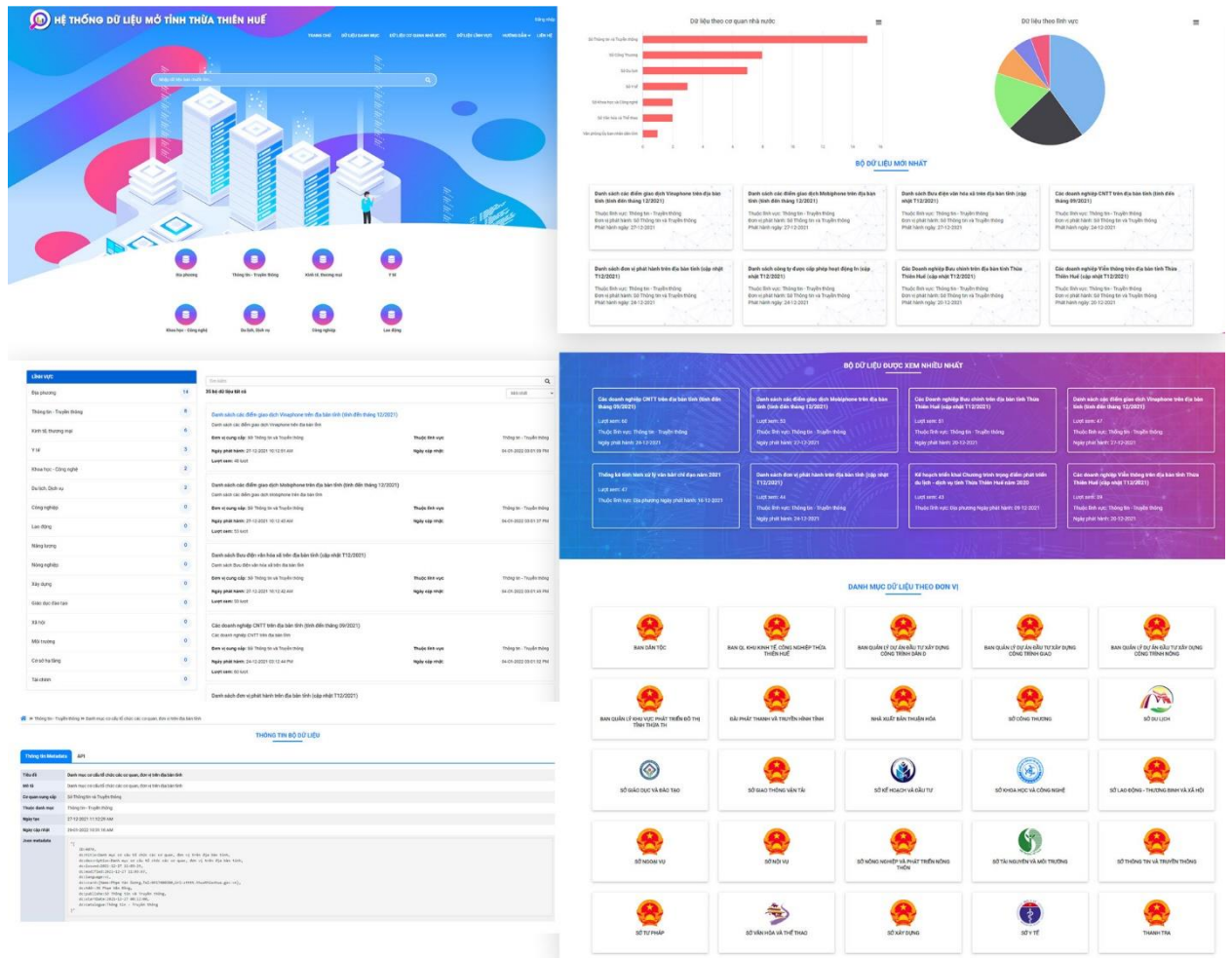
Hình 2. Mô hình Kiến trúc tổng thể Hệ thống dữ liệu mở tỉnh TT-Huế

Hệ thống dữ liệu mở tỉnh Thừa Thiên Huế được xây dựng trên nền tảng web-based, kiến trúc hướng dịch vụ (service-oriented architecture), với công nghệ mã nguồn mở giúp tiết kiệm chi phí bản quyền, có độ tin cậy và tính phổ biến cao. Hệ thống có tính mở, đảm bảo khả năng dễ dàng sửa đổi, nâng cấp mở rộng trên nền tảng đã có. Hoạt động thông suốt và ổn định, đáp ứng số lượng truy cập lớn, nhiều người sử dụng tại cùng một thời điểm. Môi trường phát triển: ASP.NET, ngôn ngữ lập trình C#, nền tảng DNN phiên bản 9 trở lên; Hệ quản trị CSDL: Microsoft SQL 2016 Server trở lên; Hệ điều hành Windows 2008 Server trở lên; Máy chủ web: Internet Information Services 8.x trở lên; Trình duyệt web: Tương thích với các trình duyệt phổ biến hiện nay.

Hệ thống dữ liệu mở tỉnh Thừa Thiên Huế tuân thủ theo chuẩn DCAT 3, với các thiết kế, lựa chọn những lớp, trường thường dùng phù hợp với mục tiêu, phạm vi của hệ thống. Lược đồ UML chi tiết tuân thủ <https://www.w3.org/TR/vocab-dcat-3/>



Hình 3. Bảng cấu trúc dữ liệu theo chuẩn DCAT



Hình 4. Một số màn hình chức năng chính của Hệ thống dữ liệu mở

Một số chức năng chính của hệ thống:

- Cổng dữ liệu mở thực hiện chia sẻ, kết nối dữ liệu với người dùng, cho phép trình diễn số liệu dưới dạng biểu đồ trực quan từng ngành, từng đơn vị.
- Ứng dụng thu thập, chuẩn hóa và tạo lập dữ liệu, cho phép quản trị, kết nối, chia sẻ được với nhiều nguồn, loại dữ liệu
- Hệ thống quản lý dữ liệu mở: Quản lý dữ liệu, quản lý hệ thống tài khoản, người sử dụng hệ thống, nhật ký sử dụng, truy cập trái phép, danh mục hệ thống, trình diễn dữ liệu tùy biến
- Hệ thống dịch vụ API nhiều định dạng dữ liệu (XML/Json/Gson/CSV/Text)
- Thư viện template mẫu API
- Hỗ trợ công tác thống kê, báo cáo và ra quyết định trong quá trình quản lý.
- Hỗ trợ người dùng tạo dữ liệu Token để lấy API.
- Hỗ trợ upload/download dữ liệu dữ liệu nhanh chóng, tiện ích.



## 5. KHẢ NĂNG ỨNG DỤNG

Việc cung cấp các bộ dữ liệu quan trọng dưới dạng dữ liệu mở sẽ hỗ trợ sáng tạo, đổi mới và tăng trưởng kinh tế, khai thông luồng thông tin giữa các cơ quan ban ngành, trung ương và địa phương, hỗ trợ các mục tiêu khác của tỉnh như phát triển khung đánh giá giám sát hoạt động của hệ thống cơ quan hành chính, cải thiện năng lực quản lý dữ liệu và quy trình quản trị CNTT trong các cơ quan chính quyền. Để hình thành khung pháp lý trong việc dùng chung và khai thác dữ liệu cơ quan nhà nước, UBND tỉnh Thừa Thiên Huế cũng đã ban hành Quyết định số 06/2021/QĐ-UBND ngày 03/02/2021 về quy chế quản lý, vận hành, khai thác dữ liệu trên Hệ thống dữ liệu mở của tỉnh.

Hệ thống dữ liệu mở tỉnh Thừa Thiên Huế là một trong các nền tảng quan trọng trong chiến lược hoàn thiện chính quyền điện tử, phát triển chính quyền số và xây dựng đô thị thông minh của tỉnh. Nơi các cơ quan ban ngành, địa phương công bố hiện trạng thông tin về dữ liệu của mình; kiểm kê dữ liệu, minh bạch về dữ liệu; chia sẻ các phương tiện, công cụ, kỹ năng để thực hiện mục tiêu phát triển hạ tầng dữ liệu bền vững, giám sát việc chia sẻ dữ liệu, giải quyết vướng mắc trong chia sẻ dữ liệu giữa các đơn vị.

Hệ thống dữ liệu mở tỉnh Thừa Thiên Huế sẽ là đầu mối cung cấp dữ liệu mở của cơ quan nhà nước, liên thông Cổng dữ liệu Quốc gia. Người dân, doanh nghiệp, cộng đồng sẽ có điều kiện khai thác dữ liệu của cơ quan nhà nước để phục vụ nghiên cứu, học tập, sáng tạo sản phẩm, đóng góp cho sự phát triển của nhà nước và xã hội, góp phần thúc đẩy kinh tế.

Hệ thống dữ liệu mở tỉnh Thừa Thiên Huế sẽ là nơi từng bước cung cấp các dịch vụ số mới, cho phép người dân, doanh nghiệp tiếp cận các dữ liệu của mình, về mình do cơ quan nhà nước nắm giữ; các dịch vụ số khác trên cơ sở dữ liệu phân tích định lượng, dữ liệu được tổng hợp tự động từ nhiều nguồn khác nhau.

Hệ thống dữ liệu mở tỉnh Thừa Thiên Huế cũng là một kênh thông tin để tiếp nhận đóng góp của các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp và cá nhân để các cơ quan nhà nước có nhiều dữ liệu hơn, hoạt động hiệu lực, hiệu quả và phục vụ người dân, doanh nghiệp tốt hơn.

## 6. HIỆU QUẢ KINH TẾ

Hệ thống Dữ liệu mở tỉnh Thừa Thiên Huế tuân thủ các yêu cầu về quyền riêng tư và bảo mật, đảm bảo không có dữ liệu nhận dạng cá nhân hay dữ liệu bảo mật của địa phương bị phát tán. Ngoại trừ 2 trường hợp ngoại lệ trên, tất cả dữ liệu được tạo ra bởi chính quyền địa phương có thể được công bố, bao gồm: dữ liệu thống kê, dữ liệu

ngân sách, địa điểm và chất lượng dịch vụ công (trường học, bệnh viện, nước...), vị trí và thống kê tội phạm và tai nạn, dữ liệu địa lý, địa chính, thời tiết và bản đồ, thời gian biểu và lộ trình giao thông công cộng v.v... Hiện nay Hệ thống dữ liệu mở đang được công bố dữ liệu theo các chủ đề: Hệ Giáo dục, Công nghệ thông tin và Truyền thông, Giao thông vận tải, Khoa học, Kinh tế, Lao động, Môi trường Tài nguyên, Nông nghiệp, Tài chính, Văn hóa Du lịch, Xã hội, Xây dựng, Y tế, sức khỏe và chủ đề khác.

Thúc đẩy tính minh bạch và trách nhiệm giải trình: Đối với các dữ liệu về thu chi ngân sách được công bố, người dân có thể truy cập thông tin về các chương trình, dịch vụ, kế hoạch thu chi ngân sách, giải ngân đầu tư công và các báo cáo định kỳ của cơ quan, chính quyền. Đặc biệt hỗ trợ đắc lực cho Chính quyền trong việc công bố, triển khai các dịch vụ công trực tuyến đến người dân một cách hiệu quả, nhanh chóng, góp phần hoàn thiện Chính phủ điện tử, tiến đến Chính phủ số tại địa phương.

Tiết kiệm công sức và chi phí để có được thông tin mong muốn: có thể chia sẻ/sử dụng các nguồn dữ liệu giữa các cơ quan mà không cần mỗi đơn vị phải tự thu thập và xây dựng một bộ dữ liệu riêng, tạo cơ hội cho công dân và tổ chức có thể sử dụng các nguồn thông tin mà chính quyền sở hữu.

Thúc đẩy tăng trưởng kinh tế xã hội: Dữ liệu không gian địa lý, giao thông và thời tiết thường được các công ty sử dụng để tạo ra nhiều dịch vụ mới, trong các lĩnh vực khác như thương mại điện tử, giao thông vận tải, xây dựng quy hoạch,... Những dịch vụ này mang lại lợi ích cho người dân, tạo ra giá trị kinh tế cũng như cải tiến cách thức sử dụng nguồn lực theo hướng hiệu quả hơn.

Tăng cường sự tham gia của người dân: Việc công bố dữ liệu thường tạo thuận lợi cho phản hồi và sự tham gia của người dân, tạo điều kiện cho cá nhân và tổ chức tham gia vào hoạt động kiểm tra giám sát, tăng độ minh bạch về quản lý thông tin và bộ dữ liệu mở, từ đó có thể phát hiện các đặc tính hoặc vấn đề từ bộ dữ liệu được chính quyền công bố. Điều này cũng giúp thúc đẩy tính tích cực chủ động tham gia của người dân trong việc xây dựng chính phủ số.

## **7. KẾT LUẬN**

Việc xây dựng Hệ thống dữ liệu mở và triển khai các bộ dữ liệu mở là xu thế tất yếu và là một hoạt động không thể thiếu trong quá trình xây dựng và chuyển đổi từ Chính quyền điện tử sang Chính quyền số. Tuy nhiên, tác dụng của dữ liệu mở chỉ phát huy tốt nhất khi có sự tham gia tích cực từ cá nhân và tổ chức, doanh nghiệp trong xã hội. Chính vì vậy, cần có sự phối hợp đồng bộ giữa nhiều bên từ chính phủ, chính quyền các cấp, các chuyên gia trên nhiều lĩnh vực, các cơ quan và đơn vị, các tổ chức, cá nhân... để có thể phát huy hết tiềm năng và lợi ích của dữ liệu mở đối với các mặt trong đời sống xã hội.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Tạp chí Công thương, “Dữ liệu mở trong chuyển đổi Chính phủ số tại Việt Nam”, 03 02 2021. [Online]. Available: <https://tapchicongthuong.vn/bai-viet/du-lieu-mo-trong-chuyen-doi-chinh-phu-so-tai-viet-nam-78628.htm>
- [2]. Chính phủ (2020), Nghị định 47/2020/NĐ-CP ngày 9/4/2020 của Chính phủ về việc “Quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số của Cơ quan Nhà nước”, Hà Nội.
- [3]. Wikipedia, “Tổ chức World Wide Web Consortium (W3C)”, [Online]. Available: <https://vi.wikipedia.org/wiki/W3C>
- [4]. Tim Berners-Lee, Linked Data, 18 6 2009 [Online]. Available: <https://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>
- [5]. Cục Tin học hóa, Bộ Thông tin Truyền thông, “Báo cáo thuyết minh Danh mục dữ liệu mở của cơ quan nhà nước”, 2022, tr.19-61.

## RESEARCH AND DEVELOPMENT OF OPEN DATA SYSTEM FOR THUA THIEN HUE PROVINCE

**Hoang Bao Hung, Le Vinh Chien, Nguyen Thi Thanh Thuy\*,  
Do Xuan Huyen, Nguyen Thi Thu Thuy**

Thua Thien Hue Center of Information Technology (HueCIT)

\*Email: nttthuy.ttcntt@thuathienhue.gov.vn

### ABSTRACT

The Open Data System of Thua Thien Hue Province (Open Data System) was established to collect, publicize, and share open data sets. It connects to the National Data Portal and other shared systems in the province and provides data services to the local community to promote creative development in the economy and society, and to assist individuals and businesses. The Open Data System also allows customizing criteria associated with functions and missions at each departmental, branch, and local agency in order to make statistics, monitor, manage, and support decision-making in the operational process, contributing to building an essential foundation in the strategy of perfecting e-government, developing digital government and building a smart city in Thua Thien Hue province.

**Keywords:** Open Data, e-government.



**Hoàng Bảo Hùng** sinh ngày 23/10/1971 tại Huế. Ông tốt nghiệp Đại học Sư phạm Huế năm 1993, chuyên ngành Toán học; tốt nghiệp kỹ sư CNTT tại Đại học Bách khoa Hà Nội năm 1995; tốt nghiệp Thạc sĩ ngành CNTT năm 2002 tại Đại học Bách khoa Hà Nội; bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ CNTT năm 2007 tại Viện CNTT, Viện Hàn lâm Khoa học công nghệ Việt Nam. Hiện đang công tác tại Trung tâm Công nghệ thông tin thuộc UBND tỉnh Thừa Thiên Huế.

*Lĩnh vực nghiên cứu:* Cơ sở dữ liệu hướng đối tượng, GIS, khoa học dữ liệu.



**Lê Vĩnh Chiến** tốt nghiệp Đại học Khoa học Huế năm 2000, chuyên ngành Công nghệ thông tin; tốt nghiệp Thạc sĩ Khoa học máy tính năm 2003 tại Viện Công nghệ Châu Á (AIT). Hiện ông đang công tác tại Trung tâm Công nghệ thông tin thuộc UBND tỉnh Thừa Thiên Huế.

*Lĩnh vực nghiên cứu:* Công nghệ phần mềm



**Nguyễn Thị Thanh Thủy** sinh ngày 17/7/1979 tại Quảng Trị. Bà tốt nghiệp Đại học Khoa học Huế năm 2001, chuyên ngành CNTT; tốt nghiệp cử nhân ngành Quản trị Kinh doanh năm 2020 tại Trường ĐH Mở Hà Nội. Hiện bà đang công tác tại Trung tâm Công nghệ thông tin thuộc UBND tỉnh Thừa Thiên Huế.

*Lĩnh vực nghiên cứu:* Quản lý thông tin, Công nghệ phần mềm.



**Nguyễn Thị Thu Thủy** sinh ngày 09/07/1979 tại Đà Nẵng. Bà tốt nghiệp trường Đại học Khoa học Huế năm 2001 chuyên ngành Tin học. Hiện bà đang làm việc tại Trung tâm Công nghệ thông tin tỉnh Thừa Thiên Huế.

*Lĩnh vực nghiên cứu:* Phân tích và thiết kế hệ thống, Cơ sở dữ liệu và các hệ quản trị cơ sở dữ liệu, Quản trị các dự án phần mềm



**Đỗ Xuân Huyền** sinh ngày 18/06/1979 tại Thừa Thiên Huế. Năm 2001, ông tốt nghiệp cử nhân ngành Tin học tại Trường Đại học Sư phạm, ĐH Huế. Năm 2003, ông tốt nghiệp thạc sĩ chuyên ngành Công nghệ thông tin tại Viện Công nghệ Châu Á, Thái Lan. Từ năm 2004 đến nay, ông là giảng viên và chuyên viên phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu tại Trung tâm Công nghệ Thông tin tỉnh Thừa Thiên Huế, và là nghiên cứu sinh chuyên ngành Khoa học máy tính tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.