

GỚI THIỆU MÔ HÌNH CẤP MÃ SỐ DOI CỦA NHẬT BẢN

ThS Dương Thị Phương

Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia

1. Tổng quan về DOI [1]

DOI là chữ viết tắt của thuật ngữ tiếng Anh đầy đủ “Digital Object Identifier” DOI được đề xuất từ năm 1997 nhằm mục đích đưa ra một loại mã định danh ổn định cho các đối tượng số (*DOI Handbook*, <http://www.doi.org/hb.html>). DOI là một mã định danh của một đối tượng hoặc một tài liệu trên mạng internet. Khi truy cập một tài liệu đã được gán DOI, hệ thống quản lý DOI sẽ dịch mã này sang định vị tài nguyên thống nhất (URL) để có thể truy cập được đến tài liệu số. Nếu địa chỉ mạng của tài liệu đó thay đổi, người truy cập bằng DOI vẫn được đổi hướng tự động đến địa chỉ mới.

Một số tác giả đã sử dụng các thuật ngữ như “persistent identifier” - mã định danh cố định, “unique identifier” - mã định danh duy nhất hay “global identifier” - mã định danh toàn cầu khi nhận định về vai trò của DOI.

Cơ sở hạ tầng xã hội và kỹ thuật cho việc cấp và quản lý các tên DOI dưới dạng mà máy tính có thể đọc được thông qua việc cấp, gán, phân giải, mô tả tài liệu, quản lý, ... Hệ thống DOI (DOI system) được thiết kế để hoạt động trên mạng internet và hiện đang được quản lý bởi Tổ chức DOI quốc tế - một tổ chức phi lợi nhuận được thành lập vào năm 1998.

Người dùng có thể tham gia dịch vụ DOI bằng cách đăng ký tài liệu với một trong số các cơ quan đăng ký cung cấp DOI. Các cơ quan này được quyền tự quyết định chi phí đăng ký DOI và mô hình hoạt động riêng của mình nhưng phải phù hợp với chính sách chung về DOI.

Bài viết giới thiệu tổng quan về mô hình cấp mã số DOI của Nhật Bản thông qua cơ quan đầu mối là Trung tâm Liên kết Nhật Bản

(Japan Link Center - JaLC) trực thuộc Cục Khoa học và Công nghệ Nhật Bản (JST).

2. Trung tâm Liên kết Nhật Bản và mô hình hoạt động cấp DOI

2.1. Đôi nét về Trung tâm Liên kết Nhật Bản [2]

Trung tâm Liên kết Nhật Bản - Japan Link Center (JaLC) thuộc Cục Khoa học và Công nghệ Nhật Bản, được thành lập với vai trò là cơ quan đăng ký DOI (RA) để thu thập, lưu hành và thúc đẩy việc sử dụng các tài liệu học thuật xuất bản tại Nhật Bản. Kể từ khi được ủy quyền là Cơ quan Đăng ký vào tháng 3 năm 2012, JaLC chủ yếu đăng ký DOI cho các bài báo (các bài viết học thuật). Khi vận hành một hệ thống mới vào tháng 12 năm 2014, JaLC đã mở rộng phạm vi nội dung đăng ký DOI cho các tạp chí (xuất bản phẩm kế tiếp), báo cáo nghiên cứu, sách, dữ liệu nghiên cứu, và các tài liệu học thuật (học liệu điện tử), cùng với các bài báo.

Trước khi bắt đầu đăng ký DOI cho dữ liệu nghiên cứu (DLNC), JaLC đã tiến hành một dự án thử nghiệm với các bên tham gia, thiết lập quy trình hoạt động mới cho việc đăng ký DOI cho DLNC tại Nhật Bản. Thông qua dự án, JaLC đã làm rõ và giải quyết các vấn đề liên quan đến việc đăng ký DOI, tiến hành thiết lập một phương pháp hoạt động ổn định, và xem xét làm thế nào để sử dụng các DOI đã đăng ký.

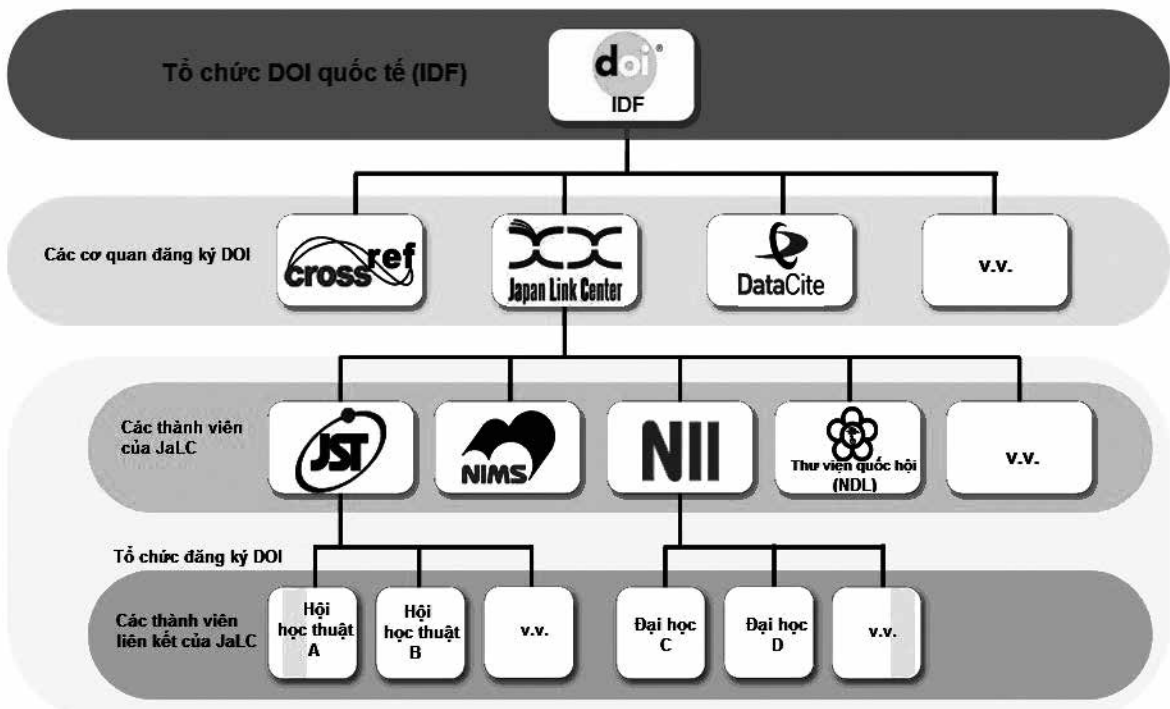
2.2. Cơ cấu tổ chức hoạt động cấp DOI [3]

Hệ thống DOI lưu giữ các ID (DOIs) được gán cho nội dung riêng biệt và URL tương ứng của chúng (địa chỉ) theo cặp và trả về một URL để đáp ứng với một truy vấn DOI. Khi các URL của một đối tượng số được

thay đổi, thông tin theo cặp được cập nhật để đảm bảo tiếp tục truy cập. Một DOI bắt đầu với "10" và được ngăn cách bởi ký tự "/"; ví dụ, "10,1241 / xxx-oo-oo". Tiền tố của ký tự "/" là một mã số duy nhất được gán cho chủ sở hữu của đối tượng bởi cơ quan đăng ký. Các hậu tố sau ký tự "/" có thể được lựa chọn bởi người đăng ký. Khi địa chỉ http://doi.org/"DOI" được truy cập sau khi đăng ký DOI, URL ban đầu được xác định và kết

quả là người dùng có thể truy cập các đối tượng số.

Để duy trì tính thống nhất của hệ thống, các tổ chức có liên quan tạo thành một hệ thống có cấu trúc ba lớp: Tổ chức DOI Quốc tế (IDF)- tổ chức quản lý hệ thống DOI; các cơ quan đăng ký DOI (RAs); và tổ chức đăng ký DOI. JaLC là Cơ quan đăng ký và các thành viên của nó là các tổ chức đăng ký DOI (Hình 1).



Hình 1. Mô hình cơ cấu tổ chức của hoạt động cấp DOI tại Nhật Bản

IDF đóng vai trò quan trọng trong việc tạo lập và quản lý một cơ sở dữ liệu theo các cặp DOI và URL. Các hoạt động quản lý bao gồm đăng ký mới các DOI và URL, chấp nhận yêu cầu thay đổi; duy trì các chức năng khôi phục URL để đáp ứng các truy vấn DOI.

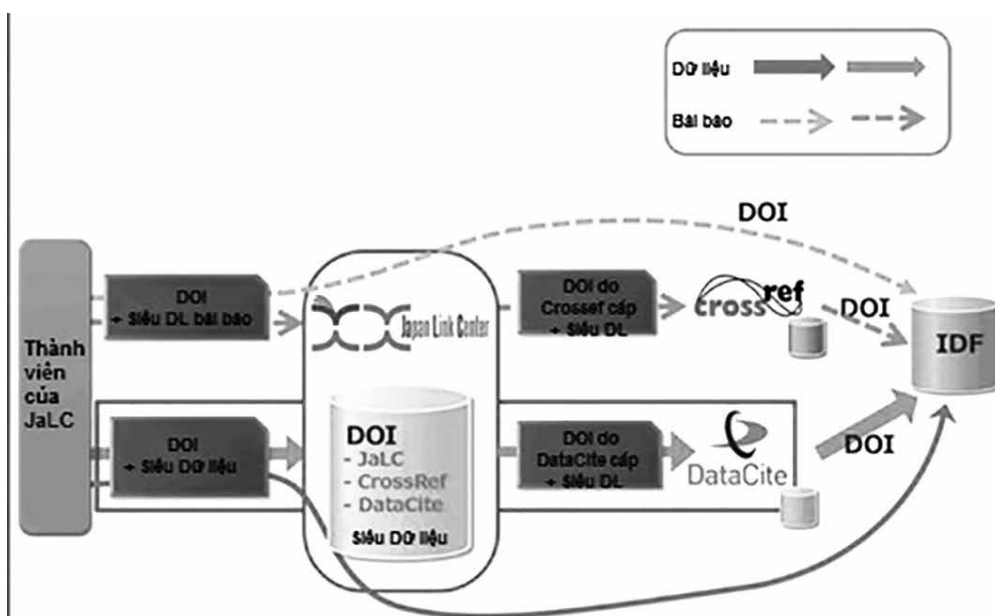
Các cơ quan tiếp nhận đăng ký (RAs), được ủy quyền của IDF, cung cấp dịch vụ đăng ký DOI. Tính đến cuối tháng 9 năm 2015, có 9 cơ quan được chấp thuận làm cơ quan tiếp nhận đăng ký (RAs) trên thế giới.

Mỗi RA có chính sách đăng ký riêng, bao gồm cả các dạng nội dung và các tổ chức đăng ký, cung cấp các dịch vụ đăng ký DOI cho các tổ chức tham gia đăng ký của họ. Các RA chính bao gồm: JaLC; CrossRef (tổ chức tiếp nhận đăng ký DOI cho các bài báo trên tạp chí với quy mô lớn); và DataCite (nơi tiếp nhận đăng ký DOI cho DLNC trước các tổ chức khác).

Các tổ chức/cá nhân đăng ký phải trở thành một thành viên của một tổ chức tiếp nhận đăng ký (RA) để đăng ký DOI cho các

tài liệu riêng của họ. Các tổ chức/cá nhân đăng ký DOI có thể là nhà xuất bản hoặc người quản lý các tài liệu của họ. Các cơ quan tiếp nhận đăng ký (RA) có nhiệm vụ chuẩn bị các dịch vụ cần thiết để các tổ chức/cá nhân sẽ đăng ký theo cặp DOI và URL được sử dụng để truy cập vào tài liệu của họ.

JaLC là một thành viên của CrossRef và DataCite, và cũng đóng vai trò là một RA. Thành viên của JaLC có thể đăng ký DOI do CrossRef hoặc DataCite cấp thông qua JaLC, hoặc cũng có thể đăng ký DOI trực tiếp với JaLC. Quy trình đăng ký DOI thông qua JaLC được thể hiện ở Hình 2.



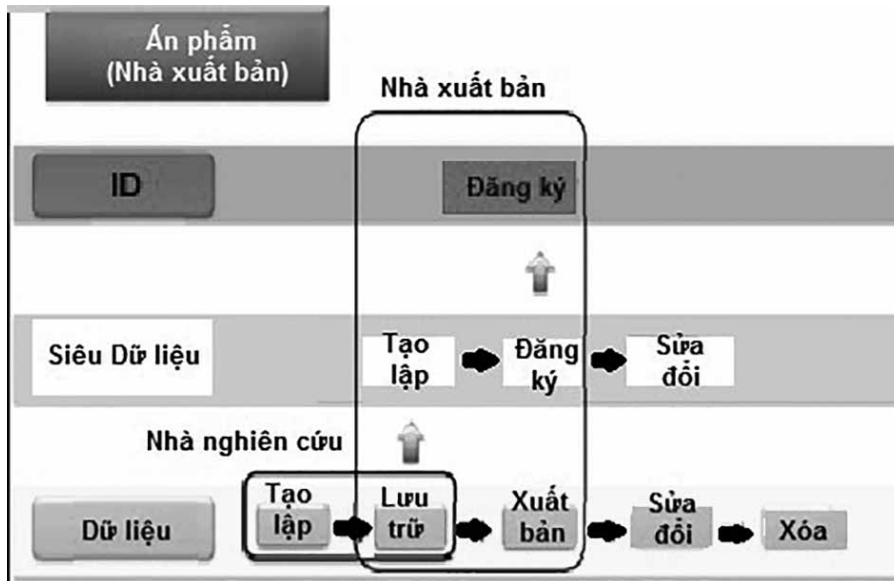
Hình 2. Quy trình đăng ký DOI qua JaLC

3. Hướng dẫn đăng ký DOI cho dữ liệu nghiên cứu [3]

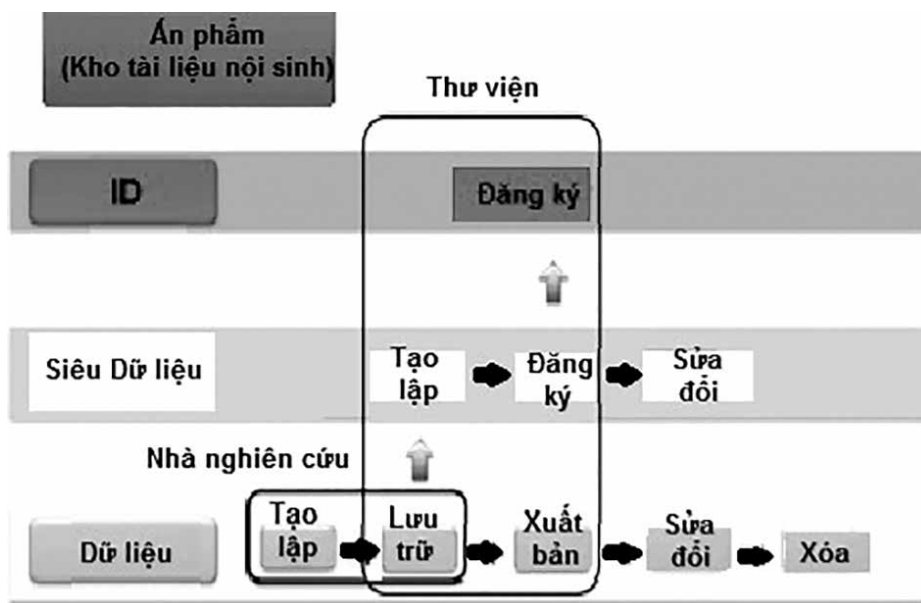
3.1. Quy trình đăng ký

Quy trình đăng ký DOI bắt đầu với việc tạo ra nội dung để đăng ký. Tiếp theo đó là chuẩn bị lưu trữ và xuất bản, bao gồm cả việc tạo ra các siêu dữ liệu và gửi các DOI và siêu dữ liệu đến một cơ quan tiếp nhận đăng ký. Trong một số trường hợp, cần có một bản đánh giá để đảm bảo chất lượng của các nội dung trong quy trình. Sau khi đăng ký, các nội dung có thể được sửa đổi, cập nhật hoặc gỡ bỏ với những thay đổi ở các siêu dữ liệu. Hình 3, 4, 5 cho thấy vòng đời của nội dung từ việc tạo dữ liệu đến loại bỏ dữ liệu và các mối quan hệ với các bên liên quan.

Vòng đời thông thường của dữ liệu tài liệu như các bài báo và vai trò của người/tổ chức phụ trách quy trình được trình bày trong Hình 3 (Vòng đời của dữ liệu được tạo lập thông qua Nhà xuất bản) và Hình 4 (Kho tài liệu nội sinh của một trường đại học hoặc một viện nghiên cứu). Trường hợp thứ nhất, nhà nghiên cứu tạo ra các bài viết; nhà xuất bản lưu lại và xuất bản các bài viết đó, đăng ký siêu dữ liệu và DOI. Trường hợp thứ hai, nhà nghiên cứu tạo ra và lưu các bài viết và tải chúng lên kho lưu trữ. Thư viện tạo ra và đăng ký siêu dữ liệu, và đôi khi sẽ đăng ký một DOI như một định danh. Việc sửa đổi và xóa bỏ nội dung và siêu dữ liệu phải do người tạo lập thực hiện.



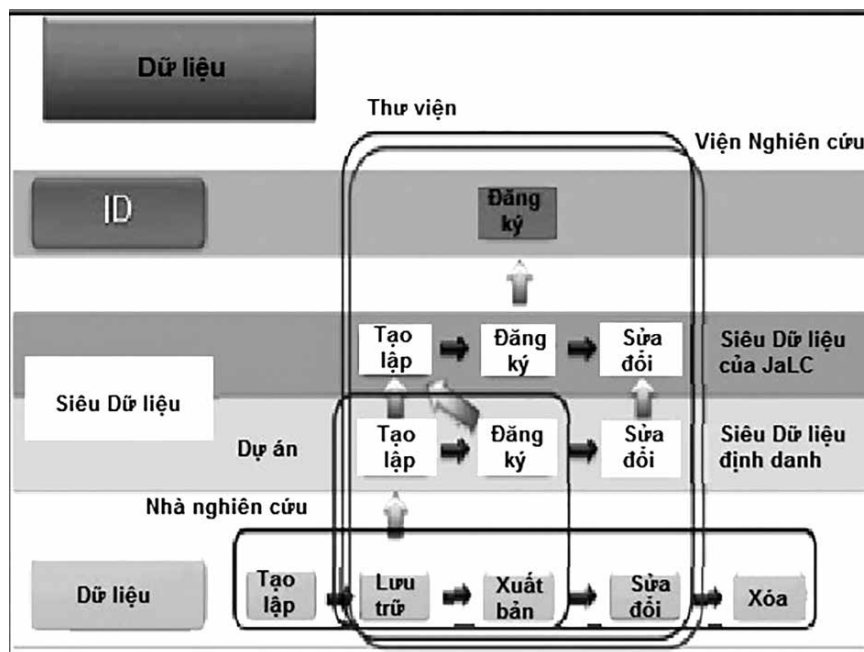
Hình 3. Vòng đời của dữ liệu tài liệu được tạo lập thông qua Nhà xuất bản



Hình 4. Vòng đời của dữ liệu tài liệu được tạo lập thông qua kho tài liệu nội sinh

Các quy trình tạo lập DOI cho DLNC thì phức tạp hơn (Hình 5). Người tạo lập nội dung DLNC dự kiến sẽ là nhà nghiên cứu. Người tạo ra các siêu dữ liệu, sẽ thay đổi tùy theo từng trường hợp, có thể là nhà nghiên cứu, hoặc trợ lý nghiên cứu, thư viện, trung tâm dữ liệu, hoặc chuyên gia phụ trách việc công bố và kiểm soát chất lượng dữ

liệu. Siêu dữ liệu của JaLC được sử dụng để đăng ký DOI (siêu dữ liệu cho DOI), chủ yếu bao gồm các mục tổng quát, không phụ thuộc vào lĩnh vực nghiên cứu và siêu dữ liệu của một kho dữ liệu (siêu dữ liệu miễn) chứa các mục cụ thể cho lĩnh vực nghiên cứu và các thông tin chi tiết khác.



Hình 5. Vòng đời của DLNC

Về nguyên tắc, các viện hay tổ chức được thành lập chưa đủ thời gian nhất định thì không đủ điều kiện để trở thành thành viên hoặc thành viên liên kết của JaLC. Khi nội dung được đăng ký là các bài báo, thì không cần xem xét đến trường hợp ngoại lệ vì chủ sở hữu là nhà xuất bản, trường đại học hoặc tổ chức học thuật. DLNC có thể được tạo ra bởi một dự án nghiên cứu chỉ tồn tại trong một thời gian giới hạn, cùng với một trường đại học hoặc một viện nghiên cứu. Các dự án nghiên cứu chỉ tồn tại trong một thời gian giới hạn không đủ điều kiện để trở thành thành viên JaLC vì các DLNC đã đăng ký phải có thể truy cập được trong một thời gian dài. Một tổ chức thành viên của dự án trở thành một thành viên hoặc một thành viên liên kết của JaLC và đăng ký DOI của mình cho JaLC với tư cách là một thành viên. Khi một dự án thực hiện trong một khoảng thời gian dài, ban quản lý của JaLC sẽ đánh giá tính hợp lệ của nó một cách riêng lẻ và bản thân dự án đó có thể trở thành một thành viên của JaLC.

Khi một dự án muốn đăng ký DOI cho DLNC liên quan đến nhiều tổ chức, tổ chức đại diện phải chịu trách nhiệm chung.

Việc đăng ký DOI có thể do cơ quan đại

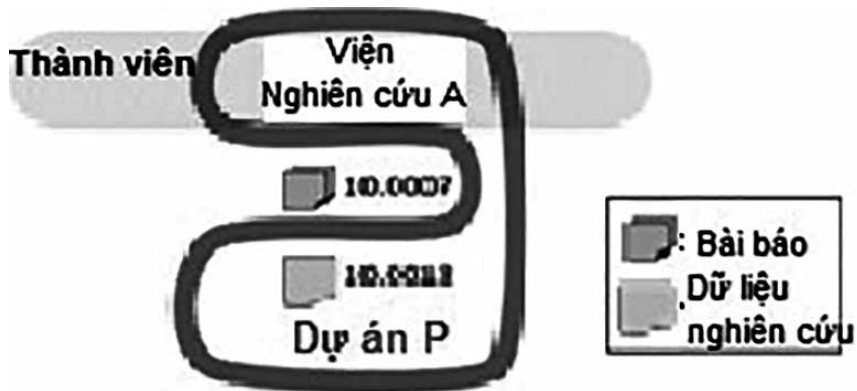
diện, hoặc từng tổ chức (theo các quy tắc của dự án) thực hiện. Trong bất kỳ trường hợp nào, đăng ký DOI phải do thành viên hoặc thành viên liên kết của JaLC thực hiện. Tổ chức đại diện của một dự án phải biết các tổ chức thành viên nào đăng ký DOI cho DLNC nào.

Ví dụ về các dự án bao gồm một tổ chức và nhiều tổ chức được hiển thị bên dưới.

- Một dự án ở một tổ chức đơn lẻ

Hình 6 cho thấy một ví dụ về một dự án ở một tổ chức đơn lẻ. Dự án P ở Cơ quan nghiên cứu A sẽ đăng ký một DOI mới cho các DLNC thu được trong dự án. Vì Viện Nghiên cứu A là một thành viên của JaLC và đã đăng ký DOI cho các bài báo của họ nên họ sẽ đăng ký DOI cho các DLNC do Dự án P tạo ra với tư cách là thành viên. Tổ chức áp dụng cho JaLC để lấy tiền tố (prefix) mới cho DLNC, khác với tiền tố cho các bài báo và sử dụng tiền tố để đăng ký DOI. Các hệ thống quản lý các bài báo và DLNC thường khác nhau trong một tổ chức. Việc quản lý riêng biệt sẽ giúp cho hoạt động thuận lợi.

Sau khi dự án kết thúc, Cơ quan nghiên cứu A phải bảo đảm rằng DLNC sẽ vẫn có thể được tiếp cận.

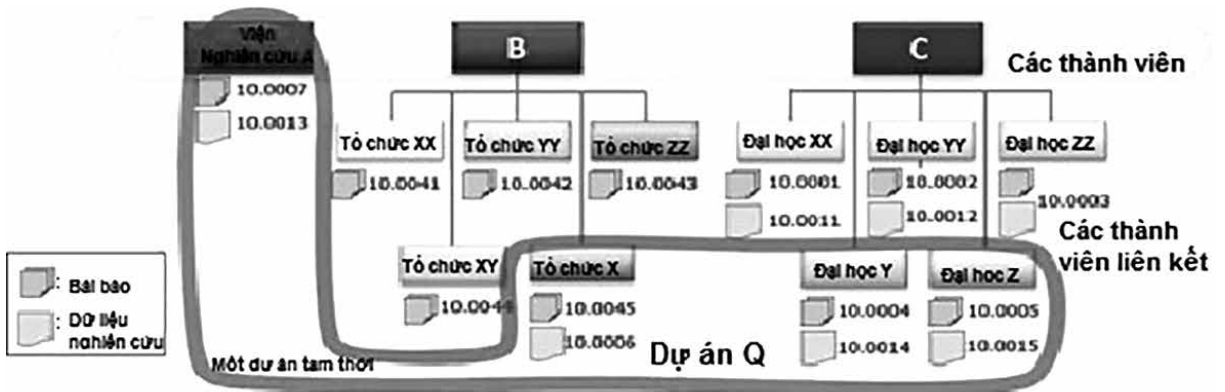


Hình 6. Một dự án ở một tổ chức đơn lẻ

- Một dự án bao gồm các thành viên từ nhiều tổ chức

Hình 7 cho thấy một ví dụ về Dự án Q bao gồm các thành viên từ nhiều tổ chức. Tổ chức đại diện của dự án là Viện Nghiên cứu A, một thành viên của JaLC. Các thành viên khác của dự án là Tổ chức X, Đại học Y và Đại học Z, các thành viên liên kết của JaLC thông qua một thành viên của JaLC là Viện nghiên cứu B, và Trường đại học Y và Z thuộc Viện Nghiên cứu C). Khi Cơ quan nghiên cứu A tiếp nhận tất cả các DLNC

thu được từ dự án Q và tiến hành đăng ký DOI thì chỉ có Cơ quan nghiên cứu A nộp đơn lên JaLC để có prefix, cho thấy Viện nghiên cứu A là cơ quan đại diện cho dự án. Nếu dự án quyết định mỗi tổ chức sẽ tiến hành đăng ký DOI thay vì Viện Nghiên cứu A, Tổ chức X, một thành viên liên kết, sẽ đăng ký DOI thông qua Viện Nghiên cứu B, một thành viên của JaLC và các trường đại học Y và Z, các thành viên liên kết, thông qua Viện Nghiên cứu C, Thành viên của JaLC. Các thành viên của JaLC sẽ nộp hồ sơ cho ban thư ký JaLC để xin cấp prefix và đăng ký DOI.



Hình 7. Một dự án bao gồm các thành viên từ nhiều tổ chức

Các ví dụ trên cho thấy các mô hình điển hình của các dự án nghiên cứu. Mỗi tổ chức và dự án dự kiến sẽ thiết kế các quy tắc đặt tên DOI bao gồm chính sách áp dụng

tiền tố (prefix application policy) và thiết lập các quy tắc hoạt động áp dụng cho các tình huống riêng của tổ chức.

3.2. Nguyên tắc phân định tiền tố

Ban thư ký JaLC phân định các tiền tố DOI cho các thành viên của JaLC. Về nguyên tắc, một tiền tố được gán cho một thành viên. Nếu cần, cũng có thể chỉ định nhiều tiền tố.

Khác với những gì liên quan đến việc tạo lập và quản lý các bài báo, DLNC được tạo ra và quản lý từ nhiều tình huống. Nó có thể được tạo ra bởi một phòng thí nghiệm trong một viện nghiên cứu hoặc một dự án ngắn hạn bao gồm các thành viên từ nhiều tổ chức nghiên cứu khác nhau, hoặc có thể được chuyển giao cho một tổ chức khác và được quản lý ở đó. Xem xét các tình huống này, chúng ta nên sử dụng các tiền tố cá nhân cho mỗi quản trị viên dữ liệu hoặc siêu dữ liệu thực tế. Ví dụ: mỗi tổ chức thành viên của một dự án sử dụng một tiền tố riêng hoặc mỗi nhóm tổ chức tạo ra các DLNC cứu sử dụng một tiền tố riêng nếu sử dụng một kho lưu trữ chung. Dựa trên nguyên tắc là mỗi quản trị viên sử dụng một tiền tố riêng, một tiền tố khác nhau có thể được sử dụng cho từng loại nội dung. Đối với một tổ chức đã đăng ký DOI cho các bài báo của họ sử dụng tiền tố như một thành viên của JaLC, khi tổ chức này bắt đầu đăng ký DOI cho DLNC, họ có thể sử dụng một tiền tố khác cho DLNC vì họ có phần quản lý dữ liệu.

Khi một tổ chức cần một tiền tố mới, tổ chức đó sẽ gửi một đơn đăng ký với thông tin về dữ liệu được đăng ký cho ban thư ký JaLC và nhận tiền tố. Các thành viên (liên kết) phải quản lý dữ liệu và siêu dữ liệu đã đăng ký đúng cách. Các thành viên phải báo cáo tình trạng quản lý tiền tố của mình cho JaLC mỗi năm một lần và trả lại các tiền tố không được sử dụng hoặc sẽ không được sử dụng trong tương lai.

3.3. Dữ liệu nghiên cứu được đăng ký

Sau khi đăng ký và công bố DOI, người đăng ký (quản trị viên) phải đảm bảo rằng dữ liệu sẽ luôn có thể truy cập được. Do đó,

tổ chức phải duy trì hệ thống quản lý của mình trong một thời gian dài. Ngoài ra, các DLNC được đăng ký phải được đánh giá là cần thiết và có thể được duy trì bởi tổ chức và có ít khả năng bị loại bỏ.

Hệ thống DOI chỉ đảm bảo khả năng tiếp cận, không đảm bảo chất lượng của dữ liệu đã đăng ký. Tuy nhiên, người đăng ký có thể ghi chất lượng dữ liệu trong siêu dữ liệu. Trong một số trường hợp, dữ liệu cần đăng ký được xem xét lại trước khi đăng ký DOI và kết quả được ghi trong siêu dữ liệu.

Trong khi một địa chỉ tham chiếu có thể được chỉ định bởi nhiều DOI, thì mỗi địa chỉ tham chiếu chỉ nên có một tên DOI.

Tuy nhiên, một bộ dữ liệu, đặc biệt là DLNC, có thể được chỉ định bởi nhiều tên DOI, vì một số tổ chức có thể tạo ra dữ liệu và đăng ký dữ liệu vào các kho riêng của họ, có các quy tắc hoạt động riêng cho việc đăng ký DOI. Trong trường hợp này, các nhà cung cấp dữ liệu cần phải liên lạc với nhau và biết được tình trạng chung của việc đăng ký DOI. Cũng nên khuyến khích trong trường hợp DLNC giống nhau tồn tại với DOI khác nhau thì thực tế này được thể hiện trong siêu dữ liệu dưới dạng thông tin liên quan.

Việc đăng ký DOI được thực hiện bởi một thành viên của dự án là thành viên của JaLC. Tổ chức nghiên cứu phải chuẩn bị phương án để đảm bảo có thể tiếp tục truy cập đến dữ liệu.

Không giống như các bài báo trên tạp chí, DLNC đôi khi được quản lý bởi một nhóm tương đối nhỏ như phòng thí nghiệm. Tổ chức nghiên cứu nào sẽ quản lý dữ liệu cũng là vấn đề cần quan tâm, đặc biệt là trong trường hợp một dự án chung được thực hiện với các tổ chức khác nhau ngoài hệ thống tổ chức của cơ quan nghiên cứu.

Việc lưu trữ dữ liệu sau khi dự án kết thúc có những khả năng xảy ra sau:

- Một tổ chức đại diện tiếp nhận tất cả

các dữ liệu được đăng ký bởi dự án và quản lý nó. Tiền tố có thể được chuyển giao. Việc quản lý dữ liệu thực tế có thể được thực hiện bởi các nhà nghiên cứu, người sẽ đăng ký dữ liệu, hoặc do một kho tài liệu nội sinh, hoặc thư viện;

- Các tổ chức thực hiện đăng ký DOI quản lý dữ liệu;

- Nếu không có tổ chức thích hợp, việc quản lý dữ liệu sẽ được thuê ở một kho dữ liệu nội sinh bên ngoài.

Trước khi dự án kết thúc, sẽ rất hữu ích khi thiết lập các quy tắc hoạt động như một hệ thống đảm bảo tiếp tục truy cập sau khi dự án hoàn thành.

Ngay cả khi nhà cung cấp dữ liệu chấm dứt xuất bản sau khi đăng ký DOI, trang đích DOI phải được duy trì để tiếp tục truy cập bằng cách hiển thị siêu dữ liệu. Trang đích phải bao gồm dữ liệu đã bị xoá và lý do, đặc biệt, dữ liệu đã đăng ký phải được quản lý đúng đắn bởi mỗi thành viên.

4. Chiến lược của Trung tâm Liên kết Nhật Bản giai đoạn 2017-2022 [4]

Chiến lược của Trung tâm Liên kết Nhật Bản giai đoạn 2017-2022 là cung cấp truy cập mở bền vững đến các thông tin học thuật cùng với các nhà nghiên cứu, viện nghiên cứu, thủ thư, các thư viện, nhà xuất bản, nhà giáo dục, các cơ quan giáo dục, kỹ sư CNTT, nhà cung cấp dịch vụ thông tin, cơ quan tài trợ nghiên cứu, các nhóm học thuật và các đối tượng khác.

Trung tâm đã đưa ra năm chiến lược cho giai đoạn 2017-2022, đó là:

- (1) Thúc đẩy sử dụng mở đối với DOI và siêu dữ liệu;

- (2) Phát triển môi trường để đăng ký DOI, trong khi vẫn duy trì sự phối hợp quốc tế, tận dụng tối đa sự đa dạng của các nguồn lực học thuật, môi trường học thuật và ngôn ngữ của Nhật Bản;

- (3) Xây dựng môi trường để gán ID cho nhiều nguồn lực cần thiết trong khu vực

viện nghiên cứu, trường đại học;

- (4) Thúc đẩy việc sử dụng dữ liệu nghiên cứu và góp phần thực hiện khoa học mở;

- (5) Góp phần thúc đẩy cộng đồng.

Đồng thời, Trung tâm Liên kết Nhật Bản cũng vạch ra năm bước để hiện thực hoá các chiến lược trên, bao gồm:

Bước 1: Cho phép các nhà nghiên cứu đăng ký DOI trong các tài nguyên khác nhau

Các nhà nghiên cứu có thể bổ sung thêm các tài nguyên nghiên cứu khi cần thiết, bao gồm các tài nguyên thực như mẫu thử nghiệm vào tài nguyên thông tin DOI hiện tại cùng với việc đăng ký ấn phẩm, bài báo, dữ liệu nghiên cứu, tài nguyên giảng dạy điện tử và các tài nguyên thông tin khác. Theo cách này, các nguồn lực thực sự có thể được đề cập trong các bài báo và đóng góp để cải thiện việc sử dụng rộng rãi hơn các kết quả nghiên cứu.

Bước 2: Kết hợp với siêu dữ liệu của các cơ quan bên ngoài, tăng cường chức năng tìm kiếm siêu dữ liệu và thông báo mức độ sử dụng DOI

Hoạt động này liên quan đến việc tạo môi trường cho phép sử dụng siêu dữ liệu JaLC cho các dịch vụ khác nhau và góp phần thúc đẩy lưu trữ nội dung. Ngoài ra, dữ liệu đang được cung cấp liên quan đến mức độ sử dụng DOI.

Chức năng tìm kiếm siêu dữ liệu đang được tăng cường bằng cách bắt đầu dịch vụ tìm kiếm cho phép người dùng chung sử dụng chức năng tìm kiếm cho DOI và siêu dữ liệu. Ngoài ra, JaLC sẽ mở siêu dữ liệu cho công chúng trong các tệp và sẽ cung cấp cơ hội sử dụng Siêu dữ liệu của JaLC dưới nhiều hình thức khác nhau.

Để thông báo mức độ sử dụng DOI, một phương pháp sẽ được cung cấp cho các thành viên JaLC cho phép họ tìm ra số liệu thống kê sử dụng cho DOI đã đăng ký và mức độ trích dẫn.

Bước 3: Tăng cường phối hợp với các dịch vụ ID khác liên quan đến nghiên cứu, như nghiên cứu toàn cầu về cơ sở hạ tầng CNTT

JALC sẽ góp phần phát triển cơ sở hạ tầng nghiên cứu tốt hơn bằng cách tiếp tục các dịch vụ liên quan đến DOI làm chủ đạo và thông qua phối hợp với ID tài liệu khác, ID nhà nghiên cứu và dịch vụ ID tổ chức.

Đầu tiên, JALC sẽ phối hợp với ORCID¹ để tăng cường cho các nội dung đã đăng ký JaLC DOI.

Bước 4. Xây dựng một hệ thống phát triển dịch vụ linh hoạt đáp ứng những thay đổi trong môi trường nghiên cứu.

Một dịch vụ đang được phát triển cùng với các bên liên quan, có khả năng thích ứng nhanh với những thay đổi trong môi trường nghiên cứu. JaLC sẽ chịu trách nhiệm phát triển phần trung tâm của hệ thống để tạo ra dịch vụ và phần ứng dụng. Việc phát triển sẽ được xây dựng xung quanh một hệ thống có khả năng mở rộng hợp tác với các bên liên quan, sử dụng mô hình kiểu đề xuất.

Bước 5. Mục tiêu thúc đẩy một cộng đồng rộng lớn bao gồm các nhà nghiên cứu, viện nghiên cứu, thủ thư, các thư viện, các nhà xuất bản, nhà giáo dục, cơ quan giáo dục, kỹ sư CNTT, nhà cung cấp dịch vụ thông tin, cơ quan tài trợ nghiên cứu, các nhóm học thuật và những người khác

JALC khuyến khích truyền thông để truyền bá DOI trên khắp Nhật Bản và sẽ thúc đẩy hoạt động nghiên cứu tự phát thông qua việc thúc đẩy một cộng đồng. Với mục đích đó, JALC sẽ tổ chức một cuộc họp thường niên để thảo luận và hỗ trợ. Ngoài ra, để thảo luận về thông tin nghiên cứu trong khuôn khổ rộng hơn, JALC sẽ tăng cường hội thảo sử dụng dữ liệu nghiên

cứu và nhằm mục đích hình thành hạt nhân cho Khoa học mở tại Nhật Bản.

Kết luận

Trên thế giới, mô hình quản lý nguồn tài nguyên số bằng việc ứng dụng DOI khá phổ biến đặc biệt ở Hoa Kỳ, Liên Minh châu Âu, Nhật Bản, Hàn Quốc và Trung Quốc thông qua các cơ quan đăng ký như: Văn phòng Xuất bản của Liên minh châu Âu (OP: <http://publications.europa.eu/en/web/about-us/who-we-are>), có trụ sở tại Luxembourg, Hiệp hội Đăng ký Mã nhận dạng giải trí - Entertainment Identifier Registry Association (EIDR: <http://eidr.org>), Crossref (Hoa Kỳ), Viện Thông tin Khoa học và Công nghệ Trung Quốc (ISTIC: <http://www.istic.ac.cn>), Trung tâm Liên kết Nhật Bản (Japan Link Center - JaLC) thuộc Cục Khoa học và Công nghệ Nhật Bản, Trung tâm DOI Hàn Quốc (<http://www.doi.or.kr/wordpress/>) trực thuộc Viện Thông tin Khoa học và Công nghệ Hàn Quốc (KISTI). Trên đây chỉ là một trong những mô hình chúng ta có thể tham khảo cho hoạt động đăng ký và cấp DOI tại Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tổ chức DOI quốc tế: <https://www.doi.org/index.html>, truy cập ngày 28/7/2018.
2. Trung tâm Liên kết Nhật Bản: <http://japanlinkcenter.org/top/english.html> truy cập ngày 28/7/2018.
3. Japan Link Center Joint Steering Committee (2015). "Guidelines for Registering DOIs for Research Data", 26p.
4. Japan Link Center - Strategy 2017-2022: https://japanlinkcenter.org/top/doc/JaLC_strategy2017en.pdf , truy cập ngày 28/7/2018.

¹ ORCID (Open Researcher and Contributor ID) <https://orcid.org/>: là một tổ chức phi lợi nhuận, cung cấp một định danh kỹ thuật số liên tục để phân biệt bạn với mọi nhà nghiên cứu khác và, thông qua tích hợp trong các quy trình nghiên cứu chính như nộp bản thảo và tài trợ, hỗ trợ các liên kết tự động giữa bạn và các hoạt động nghề nghiệp của bạn để đảm bảo rằng công việc của bạn được công nhận.