

NÂNG CẤP PHẦN MỀM QUẢN LÝ HỆ THỐNG TẠP CHÍ KHOA HỌC VIỆT NAM TRỰC TUYẾN (VJOL) TỪ PHIÊN BẢN OJS2.X LÊN OJS3.X TẠI CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA^(*)

ThS Vũ Mạnh Cường, ThS Lê Thị Hoa

Cục Thông tin KH&CN quốc gia

1. Đặt vấn đề

Quản lý và sử dụng hiệu quả thông tin từ các tạp chí khoa học phục vụ phát triển kinh tế-xã hội (KT-XH) là vấn đề cấp thiết đối với mỗi quốc gia. Một trong những giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý và sử dụng tạp chí khoa học là ứng dụng phần mềm truy cập và lưu trữ nguồn mở để đăng tải trực tuyến các tạp chí khoa học nhằm tạo điều kiện cho người dùng truy cập, khai thác thông tin một cách nhanh chóng và thuận tiện nhất. Một trong những phần mềm nguồn mở quản lý, xuất bản tạp chí trực tuyến được biết đến rộng rãi là phần mềm Open Journal System (OJS). Ở nước ta, OJS được Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia sử dụng để xây dựng Hệ thống tạp chí khoa học Việt Nam trực tuyến (Vietnam Journals Online-VJOL). Ngoài Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia, đã có một số đơn vị sử dụng phần mềm này để xây dựng tạp chí trực tuyến như: Viện Hàn lâm Khoa học và công nghệ Việt Nam, Viện Hàn lâm KHXH Việt Nam, Hội Y tế Công cộng Việt Nam,... Tuy nhiên, JOS nếu chỉ đơn thuần cài đặt và sử dụng mà không thực hiện việc nâng cấp lên các phiên bản cao hơn hoặc không phát triển thêm được các

mô-đun phục vụ cho các công việc mang tính chuyên môn đặc thù và tăng cường an toàn an ninh cho hệ thống thì sẽ dẫn đến hệ thống có nhiều lỗ hổng bảo mật mà một khi tin tặc lợi dụng tấn công sẽ rất nguy hiểm. Trường hợp này đã từng xảy ra đối với hệ thống VJOL của Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

Nhằm làm chủ phần mềm OJS, yêu cầu cấp thiết phải nghiên cứu, nắm bắt và từng bước làm chủ công nghệ của OJS, nhằm khai thác sử dụng hiệu quả các phiên bản mới, đồng thời phát triển một số mô-đun tăng cường bảo đảm an toàn an ninh thông tin cho các hệ thống sử dụng OJS. Bài viết này trình bày một số vấn đề liên quan đến việc nâng cấp phần mềm OJS từ phiên bản 2.X lên 3.X cho Hệ thống tạp chí khoa học trực tuyến của Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

2. Hiện trạng Hệ thống VJOL tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia

2.1. Quá trình hình thành và phát triển

Hệ thống “Tạp chí khoa học Việt Nam trực tuyến” (Vietnam Journals Online - VJOL) bao gồm các tạp chí khoa học Việt Nam tự nguyện tham gia và cung cấp thông tin miễn phí. Dự án VJOL được khởi động

(*) Đây là một trong các nội dung nghiên cứu thuộc đề tài cấp Bộ “Nghiên cứu, làm chủ công nghệ phần mềm mã nguồn mở Open Journal System để áp dụng xây dựng các tạp chí điện tử” do Cục Thông tin KH&CN quốc gia chủ trì, tác giả bài viết là chủ nhiệm đề tài. Thời gian thực hiện từ tháng 01/2019 đến tháng 6/2020.

vào tháng 6 năm 2006 với sự hỗ trợ và hợp tác của Mạng Ấn phẩm Khoa học Quốc tế (International Network for the Availability of Scientific Publications-INASP). Lúc đầu, Dự án do Viện Khoa học và công nghệ Việt Nam (nay là Viện Hàn lâm KHCN Việt Nam) và Viện KHXH Việt Nam (nay là Viện Hàn lâm KHXH Việt Nam) chủ trì với sự tham gia của các đơn vị, như: Viện Thông tin KHXH (thuộc Viện KHXH Việt Nam), Trung tâm Thông tin Tư liệu (thuộc Viện Khoa học và công nghệ Việt Nam), Trung tâm Thông tin Khoa học và công nghệ Quốc gia (nay là Cục Thông tin Khoa học và công nghệ quốc gia - NASATI), Thư viện Quốc gia Việt Nam, v.v. Tháng 9 năm 2007, trang mạng “Tạp chí Khoa học Việt Nam trực tuyến đã chính thức khai trương tại địa chỉ <http://www.vjol.info/>. Trước tháng 3 năm 2009, VJOL được đặt trên máy chủ tại Canada và hoàn toàn do các chuyên gia INASP điều hành, kể cả việc cập nhật dữ liệu. Để tăng cường vai trò của Việt Nam trong việc quản lý và phát triển VJOL, NASATI (khi đó là Trung tâm Thông tin Khoa học và công nghệ Quốc gia) đã nhận trách nhiệm duy trì và quản trị hệ thống VJOL. Theo đó, trang mạng VJOL đã được chuyển từ Canada (địa chỉ <http://www.vjol.info/>) sang máy chủ đặt tại NASATI, Việt Nam với địa chỉ <http://www.vjol.info.vn> [9].

VJOL có vai trò quan trọng trong việc phổ biến kết quả nghiên cứu và phát triển của Việt Nam cho cộng đồng thế giới. Theo thời gian, số lượng tạp chí khoa học tham gia VJOL gia tăng một cách nhanh chóng. Từ chỗ chỉ có 24 tạp chí ban đầu, chủ yếu từ Viện KH&CN Việt Nam và Viện KHXH Việt Nam, khi NASATI tiếp nhận quản lý, đến nay con số này đã tăng lên 212 tạp chí.

2.2. Hiện trạng phần mềm quản trị VJOL

Hệ thống VJOL hiện đang sử dụng phần mềm quản lý và xuất bản tạp chí “Open Journal System” (OJS) của Dự án Tri thức

công cộng thuộc Đại học British Columbia. OJS là một hệ thống phần mềm nguồn mở dùng để quản lý và xuất bản các tạp chí khoa học trực tuyến với tính linh hoạt cao, có thể tải xuống miễn phí, cài đặt trên các máy chủ web và được vận hành bởi biên tập viên. OJS cho phép thực hiện các công đoạn xuất bản trực tuyến một tạp chí khoa học, từ khâu nộp bài, duyệt bài, biên tập, phản biện của chuyên gia cho đến xuất bản trực tuyến. OJS có các đặc điểm chủ yếu sau:

- OJS là một hệ thống quản lý và xuất bản tạp chí trực tuyến: phần mềm này bao quát tất cả các khía cạnh của xuất bản tạp chí trực tuyến, từ việc thiết lập một website tạp chí tới quy trình xuất bản như quá trình nộp bài của tác giả, phản biện chuyên gia, biên tập, xuất bản, lưu trữ và lập chỉ mục. OJS còn có thể giúp quản lý con người trong việc tổ chức một tạp chí, gồm cả việc theo dõi công việc của biên tập viên, người phản biện, tác giả, thông báo cho bạn đọc và hỗ trợ trong trao đổi thư điện tử;

- OJS có tính linh hoạt và khả biến: một phiên bản cài đặt OJS có thể hỗ trợ hoạt động nhiều tạp chí. Mỗi tạp chí có đường dẫn URL, giao diện và tính năng riêng. Phần mềm OJS cho phép một biên tập viên có thể quản lý tất cả các khía cạnh của một tạp chí và cả website, hoặc có thể hỗ trợ một Ban biên tập quốc tế với những trách nhiệm khác nhau đối với từng chuyên mục;

- OJS hỗ trợ nguyên tắc truy cập mở: phần mềm này không chỉ nhằm hỗ trợ việc xuất bản tạp chí mà còn có thể giảm chi phí xuất bản tới mức cho phép bạn đọc “truy cập tự do” tới nội dung của tạp chí.

Cũng như đa phần các phần mềm nguồn mở khác, OJS liên tục được cập nhật các phiên bản mới để xử lý vấn đề về lỗ hổng bảo mật cũng như một số vấn đề mới. Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia và một số đơn vị như: Viện Hàn lâm KHXH Việt Nam, Hội Y tế Công cộng Việt Nam,...

sử dụng OJS phiên bản 2.x để xây dựng tạp chí điện tử. Điều này dẫn đến hệ thống có nhiều lỗ hổng bảo mật mà một khi tin tặc lợi dụng tấn công sẽ rất nguy hiểm. Hiện nay, PKP đã phát triển và nâng cấp phần mềm OJS lên phiên bản 3.x, vì thế việc nâng cấp Hệ thống VJOL từ phiên bản 2.x lên 3.x là cần thiết.

3. Nghiên cứu nâng cấp hệ thống VJOL từ phiên bản OJS2 lên OJS3

3.1. Giới thiệu sơ lược về OJS3

Ở phiên bản 2.x, mặc dù OJS thường xuyên được cập nhật nhưng chủ yếu nhằm mục đích sửa lỗi, vá các lỗ hổng bảo mật. Phiên bản OJS3 được giới thiệu vào tháng 8 năm 2016, được cho là phiên bản mới với nhiều thay đổi và cải tiến quan trọng như: giao diện người dùng mới, quy trình xuất bản linh hoạt. Dưới đây là một số ưu thế của OJS3.

3.1.1. Về cấu trúc

Mặc dù có sự tương hợp về các chức năng cơ bản giữa các phiên bản OJS nói chung và OJS2 nói riêng, nhưng OJS3 có một số thay đổi và cải tiến đáng kể về cấu trúc như sau:

- Thiết kế thân thiện với người dùng, tương thích với mọi độ phân giải màn hình và thiết bị di động;
- Quy trình biên tập linh hoạt, tiện lợi trong việc chỉnh sửa;
- Plugin tích hợp với ORCID, iTeavericate, Publons và các dịch vụ bên ngoài khác;
 - Đăng ký người dùng đơn giản;
 - Vai trò và quyền tùy chỉnh được hoàn thiện ở mức cao;
 - Báo cáo thống kê nội bộ và sử dụng được mở rộng;
 - Hỗ trợ tên tác giả đa ngôn ngữ.

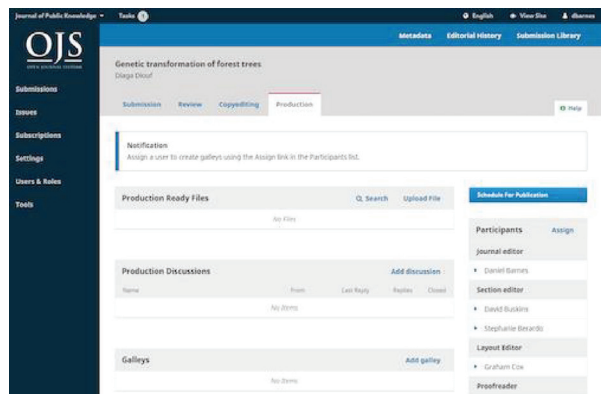
3.1.2. Về giao diện

OJS3 có giao diện mới và hoàn toàn riêng biệt cho độc giả và biên tập viên, qua đó giao diện biên tập khác biệt với giao diện khai thác tạp chí. Người dùng có nhiều vai

trò sẽ không còn phải chọn một vai trò từ trang chủ người dùng của họ để truy cập các cài đặt hoặc thực hiện các chức năng quản trị nhất định. Tất cả các tùy chọn có sẵn được đặt trong bảng điều khiển mới, cho phép chuyển đổi liền mạch giữa các nhiệm vụ liên quan đến các vai trò khác nhau. Hình 1 và 2 dưới đây minh họa sự khác biệt giữa giao diện quản trị website của OJS3 so với OJS2.



Hình 1. Bảng điều khiển của quản trị viên và biên tập trong phiên bản OJS2



Hình 2. Bảng điều khiển của quản trị viên và biên tập trong phiên bản OJS3

3.1.3. Về quy trình biên tập

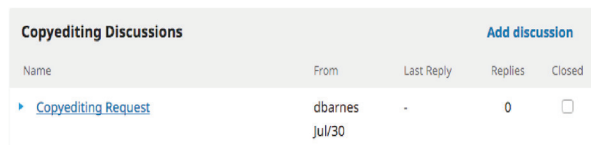
Quy trình biên tập trong OJS3 được cải tiến đáng kể để nâng cao tính linh hoạt, nhằm hỗ trợ cho các biên tập viên, gồm 4 giai đoạn:

- Xử lý bài nộp mới;
- Phản biện;
- Biên tập bản thảo, trình bày và soát lỗi;

- Chuyển đổi bản thảo thành các định dạng có thể xuất bản (PDF, HTML, v.v.) và lên lịch xuất bản.

Biên tập viên có thể bỏ qua bất kỳ công đoạn nào trong số các công đoạn kể trên.

OJS3 được bổ sung chức năng biên tập mới là chức năng thảo luận nội bộ cho từng giai đoạn biên tập (gửi, phản biện, biên tập, xuất bản). Các cuộc thảo luận này giống như một diễn đàn trực tuyến. Người dùng tạo chủ đề thảo luận, mời người khác tham gia và gửi tin nhắn với bất kỳ tệp đính kèm nào có liên quan. Giao diện thảo luận nội bộ như hình 3 [5,9].



Hình 3. Giao diện thảo luận nội bộ của OJS3

3.2. Những vấn đề đặt ra khi nâng cấp VJOL lên OJS3

3.2.1. Thuận lợi

Việc nâng cấp hệ thống VJOL từ phiên bản OJS2 lên OJS3 có những thuận lợi sau:

- OJS là phần mềm mở nên dễ dàng nghiên cứu và từng bước làm chủ về công nghệ;

- Có hệ thống tài liệu hướng dẫn phong phú, dễ dàng tiếp cận và khai thác;

- Những người có trách nhiệm quản lý VJOL tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia đã có thâm niên làm việc với VJOL từ tháng 4/2009 đến nay nên ít nhiều có kinh nghiệm trong việc vận hành và nâng cấp VJOL. Ngoài ra, do trực tiếp quản lý VJOL nên có thể dễ dàng sao lưu, bảo trì cũng như phục hồi dữ liệu nếu có sự cố trong quá trình nâng cấp.

3.2.2. Trở ngại

Bên cạnh những thuận lợi kể trên, có thể có những trở ngại như sau trong việc nâng cấp hệ thống:

- Nâng cấp VJOL từ OJS2 lên OJS3

không đơn thuần là việc sửa lỗi, vá các lỗ hổng bảo mật như các lần nâng cấp các phiên bản trước đây mà là việc chuyển VJOL sang một phiên bản OJS mới với các tính năng được cải tiến và/hoặc các tính năng mới theo yêu cầu của người dùng;

- Cấu trúc các bảng lưu trữ dữ liệu của CSDL OJS2 và CSDL OJS3 có nhiều khác biệt, dẫn đến việc không đồng nhất về cấu trúc hoặc trùng lặp trong CSDL giữa hai phiên bản OJS2 và OJS3;

- Có rào cản nhất định về ngôn ngữ và chính tả trong việc Việt hóa các giao diện.

3.3. Nội dung triển khai nâng cấp VJOL lên OJS3

3.3.1. Kiểm kê tạp chí

- Trước khi tiến hành nâng cấp, cần kiểm kê tạp chí của hệ thống.

- Trong quá trình nâng cấp, các mục sau sẽ tự động được chuyển đổi:

- + Bài nộp;
- + Người dùng;
- + Vai trò/Cài đặt quyền;
- + Thông báo.

Để đảm bảo an toàn, tránh những sự cố không lường trước, chúng tôi đã lưu một bản sao tất cả dữ liệu xuất hiện trên các trang tạp chí, chụp màn hình của tất cả chức năng cài đặt tạp chí từ OJS2 để tham khảo. Do có một số thay đổi được thực hiện giữa OJS2 và OJS3, nên thông tin được nhập trong chức năng cài đặt của OJS2 sẽ cần phải được nhập vào những địa chỉ khác nhau trong OJS3.

Các mục đã được tạo lập lại sau khi nâng cấp lên OJS3 gồm:

- Thông tin tạp chí-tiêu đề, nhóm biên tập, quyền, v.v.;
- Tùy chỉnh - CSS, hình ảnh, mã màu;
- Cài đặt thiết lập nhật ký và thông tin văn bản;
- Trang/Menu;
- Liên kết;
- Các tập tin;
- Mẫu email tùy chỉnh;

- Biểu mẫu phản biện;
- Bản PDF tải lên.

Nếu bản cài đặt OJS2 có liên kết đến các tệp PDF đã tải lên hoặc các tệp khác thì những tệp này cần phải được tải lại lên mục thư viện nhà xuất bản và được cập nhật trong mục liên kết bởi thư mục tệp OJS2 sẽ không còn hoạt động sau khi nâng cấp.

3.3.2. Làm sạch CSDL người dùng hiện có

Việc nâng cấp từ OJS2 lên OJS3 cũng là cơ hội để loại bỏ bất kỳ người dùng nào có thể là người dùng spam. Đây là hiện tượng phổ biến trong OJS, đặc biệt đối với các trường hợp tồn tại trước khi PKP triển khai RECAPTCHA khi đăng ký tài khoản. Có một số cách để xác định những người dùng này, trong đó có tùy chọn là thông qua các tên miền email được sử dụng khi người dùng đăng ký. Chúng tôi đã sử dụng truy vấn SQL dưới đây để quản trị viên hệ thống có thể xác định các tên miền để xác định người dùng spam:

```
SELECT substring_index(email, '@', -1)
domain, COUNT(*) email_count
FROM users
GROUP BY substring_index(email, '@', -1)
```

ORDER BY email_count DESC, domain;
 Khi đã xác định được các tên miền được kết nối với người dùng spam, chúng tôi sử dụng các tên miền này để tạo danh sách tên người dùng để dọn dẹp bằng một truy vấn:

```
SELECT * FROM users
WHERE email LIKE "%@spam.com"
OR email LIKE "%morespam.com"
```

...

Ta có thể sử dụng công cụ hợp nhất người dùng tích hợp của OJS (trong thư mục OJS tại tools/mergeUsers.php) để làm sạch người dùng. Để thực hiện điều này, ta tạo một tập lệnh bash nhỏ. Cần tạo một tài khoản người dùng mà tất cả các tài khoản có thể được hợp nhất nếu một tài

khoản chưa tồn tại. Mặc dù không thể tìm thấy tất cả người dùng spam trong phiên bản cũ, nhưng hoàn toàn có thể thể dọn sạch đáng kể những người dùng spam, từ đó giảm lượng dữ liệu và giúp các nhóm tạp chí dễ dàng quản lý người dùng. Điều quan trọng là sử dụng công cụ hợp nhất thay vì xóa người dùng spam khỏi bảng người dùng, vì việc xóa người dùng có thể gây ra lỗi lớn trong cài đặt.

3.3.3. Lên lịch nâng cấp

Những nội dung chính của lịch nâng cấp gồm:

- Ấn định ngày nâng cấp;
- Đóng băng nội dung nếu đang tạm dừng việc tạo/sửa đổi nội dung mới trước khi nâng cấp;
- Hỗ trợ: liên lạc để yêu cầu và/hoặc hỗ trợ.

3.3.4. Nâng cấp tạp chí

a) Nâng cấp cài đặt OJS

Trước khi nâng cấp, phải sao lưu toàn bộ tập tin và CSDL, để phòng quá trình nâng cấp thất bại thì có thể khôi phục dữ liệu sao lưu này.

Nếu đang sử dụng chế độ an toàn PHP, cần đảm bảo rằng lệnh max_execut_time trong tệp cấu hình php.ini được đặt ở giới hạn cao. Nếu đến ngưỡng giới hạn và quá trình nâng cấp bị gián đoạn, sẽ cần có sự can thiệp thủ công.

b) Gói nâng cấp đầy đủ

Nâng cấp bằng cách tải xuống gói hoàn chỉnh cho bản phát hành mới nhất của OJS:

- Tải xuống và giải nén gói từ trang web PKP vào thư mục trống;
- Di chuyển hoặc sao chép các tập tin và thư mục hiện tại;
- Cài đặt OJS:
 - + config.inc.php
 - + Thư mục tệp đã tải lên ("files_dir" trong config.inc.php), nếu nó nằm trong thư mục OJS;
 - Đồng bộ hóa các thay đổi mới từ config.TEMPLATE.inc.php sang config.inc.php;

- Thay thế thư mục OJS hiện tại bằng thư mục OJS mới, di chuyển phiên bản cũ đến một vị trí an toàn như một bản sao lưu;

- Xem lại phần thay đổi cấu hình cho tất cả các phiên bản giữa phiên bản cũ và phiên bản mới. Có thể cần phải bổ sung mục mới vào tập tin config.inc.php theo cách thủ công.

c) Nâng cấp CSDL từ OJS2 lên OJS3

Sau khi có được bản OJS mới nhất, một đoạn mã bổ sung được sử dụng để nâng cấp OJS. Lưu ý các bản vá cho thư viện ADODB đi kèm có thể được yêu cầu cho PostgreSQL.

* Phương thức nâng cấp

Về lý thuyết, có hai phương thức để nâng cấp CSDL từ OJS2 lên OJS3: nâng cấp từ dòng lệnh hoặc thông qua giao diện web OJS.

+ Nâng cấp từ dòng lệnh:

Nếu đã cài đặt phiên bản CLI của PHP (ví dụ: `/usr/bin/php`), có thể nâng cấp CSDL như sau:

- Chỉnh sửa config.inc.php và thay đổi "installed = On" thành "installed = Off".

- Chạy lệnh từ thư mục OJS (không bao gồm \$): `\$ php tools/upgrade.php upgrade`.

- Chỉnh sửa lại config.inc.php và thay đổi "installed = Off" trở lại "installed = On".

+ Nâng cấp qua giao diện Web OJS:

Nếu chưa cài đặt PHP CLI, có thể nâng cấp dựa trên giao diện Web OJS như sau:

- Chỉnh sửa config.inc.php và thay đổi "installed = On" thành "installed = Off".

- Mở trình duyệt web đến trang web OJS-PAK; chuyển hướng đến trang cài đặt và nâng cấp.

- Chọn liên kết "Nâng cấp" và làm theo các hướng dẫn trên màn hình.

- Chỉnh sửa lại config.inc.php và thay đổi "installed = Off" trở lại "installed = On".

* Cập nhật thư viện Javascript và build.js

Bản phát hành chính thức .tar.gz và các nhánh ổn định trong git (ví dụ: `ojs-stable-3_1_1`), chứa javascript được biên dịch

sẵn. Nếu đang cài đặt OJS sử dụng một trong hai thứ đó và chưa sửa đổi Javascript, không cần biên dịch Javascript.

Khi quá trình nâng cấp hoàn tất, thông báo cho các biên tập viên để họ có thể đăng nhập và bắt đầu làm việc.

Tuy nhiên, thực tế cho thấy cả hai phương pháp nói trên đều không thể tự động nâng cấp được OJS2 lên OJS3 một cách suôn sẻ. Nguyên nhân chính là do cấu trúc các bảng lưu trữ dữ liệu của CSDL OJS2 và CSDL OJS3 có nhiều điểm khác biệt. Trong quá khứ, quản trị viên của VJOL đã nhiều lần tiến hành nâng cấp theo hai phương pháp trình bày ở mục trên nhưng không thành công. Để nâng cấp thành công, cần phải sử dụng một số công cụ riêng kết hợp với các thao tác bằng tay chỉnh sửa các bảng và các thuộc tính khác nhau trong CSDL của hai phiên bản OJS2 và OJS3.

3.3.5. Xử lý sự cố

Trong quá trình nâng cấp, có thể xảy ra các sự cố sau:

a) Thông báo lỗi nghiêm trọng trong quá trình nâng cấp

Lỗi này thường liên quan đến sự không nhất quán về dữ liệu trong CSDL OJS2.X.

b) Cảnh báo về hình thức PHP

- Thông báo: unserialize ()- Lỗi khi bù offset: thông báo rằng có thể đã vô tình thay đổi cấu hình bộ ký tự trong config.inc.php hoặc trong khi tạo CSDL.

- Thông báo lỗi Cấm lệnh tar không khả dụng: liên quan đến sai sót trong định cấu hình chính xác trong 'config.inc.php'.

c) Lỗi nâng cấp CSDL

Như đã trình bày ở phần trước, nguyên nhân dẫn đến lỗi này là do không đồng nhất về cấu trúc giữa các bảng trong CSDL của hai phiên bản OJS2 và OJS3.

3.3.6. Yêu cầu giao diện hệ thống khi nâng cấp lên OJS3

Tại phiên bản 2.4.1 đang sử dụng cho hệ thống VJOL của Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia, có thể thấy giao diện

của người dùng thông thường và giao diện dành cho người quản trị, biên tập viên hết sức thô sơ và hầu như không có sự khác biệt. Ngược lại, phiên bản OJS3 hiện tại đã có một giao diện mới hoàn toàn riêng biệt cho độc giả và biên tập viên/quản trị viên với nhiều chức năng phục vụ chuyên biệt cho từng đối tượng. Đối với những người dùng được trao nhiều vai trò không còn phải chọn một vai trò từ trang chủ người dùng của họ để truy cập các mục cài đặt hoặc chức năng quản trị nào đó. Tất cả các tùy chọn đã có sẵn trong bảng điều khiển mới. Điều này cho phép chuyển đổi liền mạch giữa các tác vụ liên quan đến các vai trò khác nhau.

Sự khác biệt về giao diện bảng điều khiển vai trò quản trị viên giữa phiên bản OJS2 và OJS3 đã được thể hiện trong Hình 1.

Khi tiến hành thiết kế giao diện cho hệ thống mới, ngoài việc giữ nguyên cách thức xây dựng giao diện của OJS3, cần xây dựng thêm giao diện cho các thiết bị ngoài máy tính (điện thoại di động, máy tính bảng,...) để người dùng tiện duyệt tin, tài liệu trên các thiết bị có kết nối internet, nhằm hỗ trợ cho biên tập viên, người quản trị làm việc với hệ thống một cách linh hoạt. Xuất phát từ mục đích trên, một số yêu cầu về thiết kế giao diện hệ thống được đặt ra như sau:

- Sử dụng thiết kế Web Responsive giúp hiển thị thông tin cho người dùng máy tính và thiết bị di động một cách thuận tiện bằng cách truy cập qua cùng một địa chỉ URL, giao diện có khả năng tự động điều chỉnh và thay đổi tùy theo kích thước của màn hình để người dùng dễ dàng sử dụng;

- Tối ưu hóa kích thước của hình ảnh trên trang web do kích thước này có ảnh hưởng lớn đến thời gian tải trang, cũng như đến việc xếp tầng đối với trải nghiệm người dùng và đặc biệt ảnh hưởng đến việc xếp hạng kết quả tìm kiếm trên Google;

- Chú trọng tính nhất quán trong giao diện của trang web và cung cấp trải nghiệm thống nhất trên các nền tảng. Nên

có hệ thống đo lường hiệu quả của trang web thông qua mức độ dễ dàng mà người dùng có thể hoàn thành các tác vụ trên thiết bị di động;

- Tăng cường thực hiện kiểm thử UI, UX hỗ trợ người dùng trải nghiệm trang dễ dàng, đạt được mục tiêu tìm kiếm và xem các tài liệu một cách nhanh nhất có thể.

Sau khi nâng cấp thành công, nhóm nghiên cứu đã tiến hành Việt hóa giao diện cơ bản của OJS3. Đồng thời xây dựng thêm một số chức năng bổ sung cho phần mềm như: chức năng theo dõi lưu lượng truy cập theo tạp chí; chức năng kiểm soát, ngăn chặn truy cập gây hại; chức năng đăng nhập 2 lớp an toàn (Two-factor authentication), chức năng bình chọn bài tạp chí và chức năng thống kê bài viết cho toàn bộ tạp chí trong hệ thống.

3.3.7. Thử nghiệm vận hành bản nâng cấp OJS3

Nhóm nghiên cứu đã vận hành thử nghiệm bản nâng cấp OJS3 tại hai địa điểm:

- Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia, với tư cách là đơn vị quản lý hệ thống VJOL;

- Tạp chí KHXH Việt Nam, với tư cách là thành viên (đơn vị đầu mối) hệ thống VJOL.

Quá trình tiến hành thử nghiệm đã đạt được một số kết quả nổi bật sau đây:

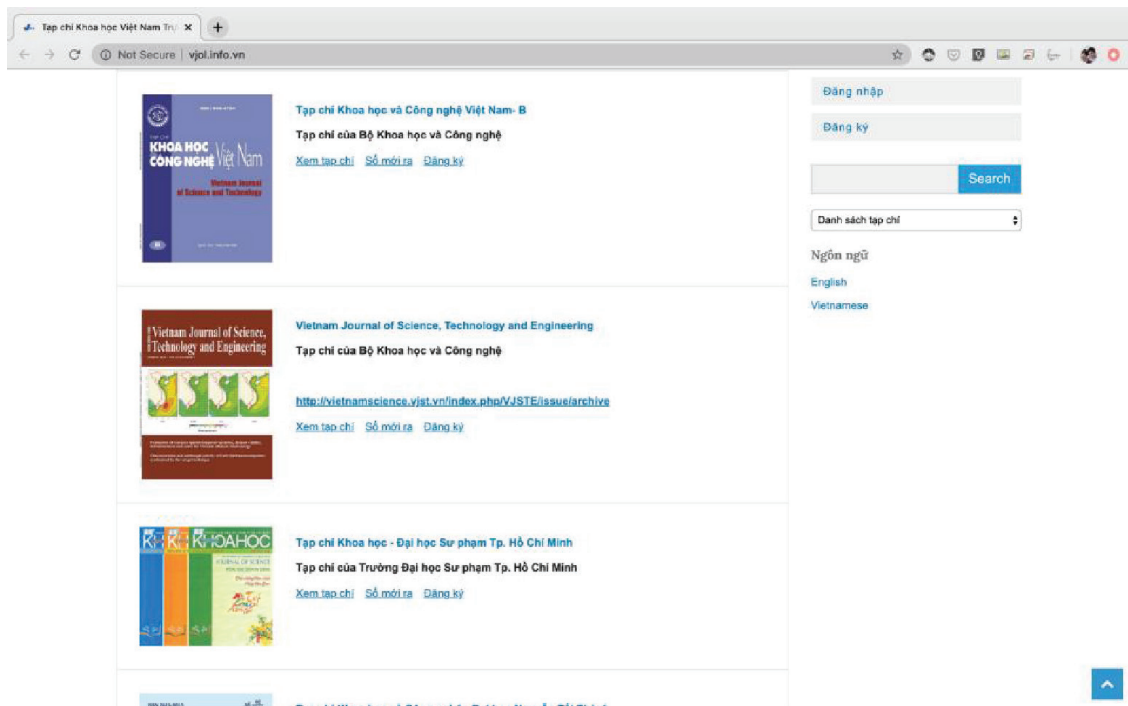
- Chuyển đổi chính xác, an toàn 41.698 biểu ghi (tương ứng với 41.698 bài tạp chí) từ CSDL phiên bản OJS2 lên OJS3;

- Cập nhật mới thành công hàng nghìn bài tạp chí vào hệ thống VJOL phiên bản OJS3;

- Việt hóa thành công hầu hết các giao diện cần thiết cho người quản trị cũng như người sử dụng hệ thống.

Hình 4 và 5 dưới đây là giao diện trên máy tính và trên điện thoại di động của trang chủ VJOL sử dụng OJS3 đã Việt hóa.

Qua thử nghiệm, nhóm nghiên cứu đã ghi nhận một số tồn tại cần khắc phục như sau:



Hình 4. Giao diện trang chủ VJOL đã Việt hóa trên máy tính



Tạp chí khoa học Việt Nam Trực tuyến (Vietnam Journals Online- VJOL) là một cơ sở dữ liệu cho phép độc giả tiếp cận tri thức khoa học được xuất bản tại Việt Nam và nâng cao hiểu biết của thế giới về nền học thuật của Việt Nam.

Website VJOL hiện do Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia (Bộ Khoa học và Công nghệ) quản lý, duy trì và phát triển. Thông tin chi tiết mời xem phần GIỚI THIỆU.

DANH MỤC TẠP CHÍ THAM GIA:

Hiện có 110 tạp chí đăng ký tham gia webiste VJOL, đăng tải 52.056 bài viết, trong đó có 51.350 bài viết được cung cấp toàn văn dưới định dạng PDF.



Hình 5. Giao diện trang chủ VJOL đã Việt hóa trên điện thoại di động

- Tốc độ tìm kiếm và hiển thị thông tin chưa đạt được yêu cầu mong muốn;

- Ngôn ngữ và chính tả sử dụng trong Việt hóa các giao diện có chỗ chưa chính xác theo các chuẩn mực tiếng Việt;

- Một vài giao diện chưa đạt được yêu cầu tối ưu do còn sơ sài, chưa bao quát hết các tiện ích hoặc chưa thật bảo đảm yêu cầu giản tiện và thân thiện đối với người sử dụng.

Theo quan điểm của nhóm nghiên cứu, những tồn tại trên không phải là những vấn đề quá lớn và có thể khắc phục từng bước trong quá trình vận hành, khai thác hệ thống.

Kết luận

Việc chuyển đổi thành công hệ thống VJOL từ OJS2 lên OJS3 và vận hành thử nghiệm có kết quả mang ý nghĩa hết sức quan trọng. Nó không chỉ khẳng định khả năng nắm bắt và làm chủ các công nghệ mới của đội ngũ cán bộ công nghệ thông tin của Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia, mà còn góp phần xóa bỏ thói quen cố hữu là tiếp thu và sử dụng phần mềm máy tính một cách thụ động. Mặc dù việc chuyển đổi và vận hành thử nghiệm còn một số vấn đề cần khắc phục nhưng đã đạt được mục tiêu đặt ra là tạo điều kiện cho người tham gia hệ thống VJOL truy cập, khai thác thông tin một cách nhanh chóng và thuận tiện nhất. Đồng thời tăng cường hiệu quả và bảo đảm an toàn an ninh thông tin cho hệ thống VJOL cũng như hoạt động cung cấp tạp chí KH&CN trực tuyến tại Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tạ Bá Hưng (2011). Tạp chí Khoa học Việt Nam trực tuyến (Vietnam Journal Online - VJOL). Hội thảo Nâng cao chất lượng Tạp chí khoa học trong các cơ sở giáo dục đại học, Bộ GD&ĐT, Hà Nội, 8-9/12/2011.

2. Cao Đức Minh và các cộng sự (2016). Nghiên cứu cơ sở lý luận và thực tiễn thiết lập tài nguyên số, truy cập mở về nhiệm vụ khoa học và công nghệ từ ngân sách nhà nước trên cơ sở ứng dụng dữ liệu lớn và Internet vạn vật (Big Data, Internet of Things)/Báo cáo đề tài nghiên cứu cấp bộ. H: Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

3. Phùng Diệu Anh và các cộng sự (2015). Xây dựng mô hình tạp chí khoa học điện tử và triển khai xuất bản trên Internet hệ thống tạp chí thuộc Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam.- H: Viện Hàn lâm KHXH Việt Nam.

4. Peter Suber A Very Brief Introduction to Open Access. <http://scholarworks.wmich.edu> (truy cập ngày 20/9/2019)

5. INASP. <http://www.inasp.info/en/work/> (truy cập ngày 09/9/2019).

6. Open access to scientific information. <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-access-to-scientific-information/> (truy cập ngày 23/7/2019).

7. Directory of Open Access Journals. <https://doaj.org> (truy cập ngày 16/6/2019)

8. <https://vjol.info.vn/index.php/index/about>

9. Lê Thị Hoa (2013). Hệ thống tạp chí Khoa học Việt Nam trực tuyến: Sự hình thành và phát triển. Tạp chí Thông tin và Tư liệu, số 01/2013.- trang 4-13.

10. Public Knowledge Project, Open Journal System, <http://kpk.sfu.ca/ojs/>