

HỘI THẢO ĐỀ TÀI KHCN VUSTA

VUSTA OPEN DATA PORTAL

Cổng dữ liệu mở Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam (VUSTA)

Đề tài: Nghiên cứu Xây dựng cổng dữ liệu mở Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam đáp ứng yêu cầu Chuyển đổi số

Người trình bày: PGS.TS. Hoàng Hữu Hạnh

Hà Nội, 24/3/2026

Giới Thiệu Chung

VUSTA Open Data Portal là hệ thống cổng dữ liệu mở được xây dựng nhằm phục vụ nhu cầu chia sẻ, kết nối và khai thác dữ liệu khoa học – công nghệ trong toàn hệ sinh thái Liên hiệp Hội Việt Nam.

Mục tiêu hệ thống

- Chia sẻ dữ liệu khoa học – công nghệ một cách minh bạch
- Kết nối dữ liệu giữa các đơn vị thành viên
- Hỗ trợ khai thác và tái sử dụng dữ liệu hiệu quả

Đối tượng sử dụng



Nhà nghiên cứu



Doanh nghiệp



Cơ quan quản lý



Người dân



Kiến Trúc Tổng Thể

Hệ thống được thiết kế theo mô hình phân lớp chuẩn Open Data Portal quốc tế, đảm bảo tính mở rộng, bảo mật và khả năng tích hợp cao với các hệ thống bên ngoài.



Integration Layer

API Gateway & kết nối liên thông hệ thống



Data Layer

Lưu trữ dữ liệu, chỉ mục tìm kiếm, quản lý metadata



Backend

Xử lý nghiệp vụ, phân quyền, quản lý dataset



Frontend

Giao diện người dùng trực quan, thân thiện

Chức Năng Chính — Tổng Quan

Hệ thống tích hợp đầy đủ các chức năng cốt lõi của một cổng dữ liệu mở hiện đại, từ quản lý dữ liệu đến phân tích và giám sát vận hành.



Quản lý dữ liệu

Tạo, sửa, xóa và quản lý phiên bản dataset một cách có hệ thống



Tìm kiếm & khai thác

Tìm kiếm toàn văn, lọc theo danh mục, xem trước và tải dữ liệu



API dữ liệu mở

REST API chuẩn, trả về JSON, hỗ trợ tích hợp hệ thống bên ngoài



Quản lý người dùng

Đăng ký, phân quyền theo vai trò và quản lý tài khoản toàn diện



Dashboard thống kê

Theo dõi lượt truy cập, tải và hoạt động hệ thống theo thời gian thực



Quản trị hệ thống

Cấu hình, giám sát log và quản lý toàn diện tài nguyên hệ thống

Quản Lý Dữ Liệu

Module quản lý dữ liệu là trung tâm của hệ thống, cho phép người dùng có thẩm quyền thực hiện toàn bộ vòng đời của một tập dữ liệu từ khi tạo mới đến khi công bố.

Tạo / Sửa / Xóa Dataset

Quản lý dataset theo quy trình chuẩn, hỗ trợ chỉnh sửa thông tin và thu hồi dữ liệu khi cần thiết

Upload Đa Định Dạng

Hỗ trợ tải lên nhiều định dạng phổ biến: **CSV**, **Excel**, **JSON**, **XML** và các định dạng mở khác

Gắn Metadata Chuẩn

Đính kèm đầy đủ thông tin mô tả: tên, mô tả, chủ đề, từ khóa, giấy phép sử dụng

Quản Lý Phiên Bản

Theo dõi lịch sử thay đổi, khôi phục phiên bản cũ và minh bạch hóa quá trình cập nhật dữ liệu

Tìm Kiếm & Khai Thác Dữ Liệu

Người dùng được trang bị đầy đủ công cụ để khám phá và tiếp cận tập dữ liệu phù hợp một cách nhanh chóng và thuận tiện nhất.



Tìm kiếm theo từ khóa

Tìm kiếm toàn văn nhanh chóng trên toàn bộ kho dữ liệu



Lọc theo danh mục

Phân loại theo chủ đề, lĩnh vực, thời gian và tổ chức công bố



Xem trước dữ liệu

Preview nội dung dataset ngay trên trình duyệt trước khi tải về



Tải dataset

Tải xuống theo định dạng mong muốn, hỗ trợ nhiều định dạng xuất

API Dữ Liệu Mở

VUSTA Open Data Portal cung cấp bộ REST API chuẩn, cho phép các hệ thống bên ngoài truy cập và tích hợp dữ liệu một cách tự động, linh hoạt và bảo mật.



REST API Chuẩn

Giao thức HTTP/HTTPS, tương thích với mọi nền tảng và ngôn ngữ lập trình hiện đại



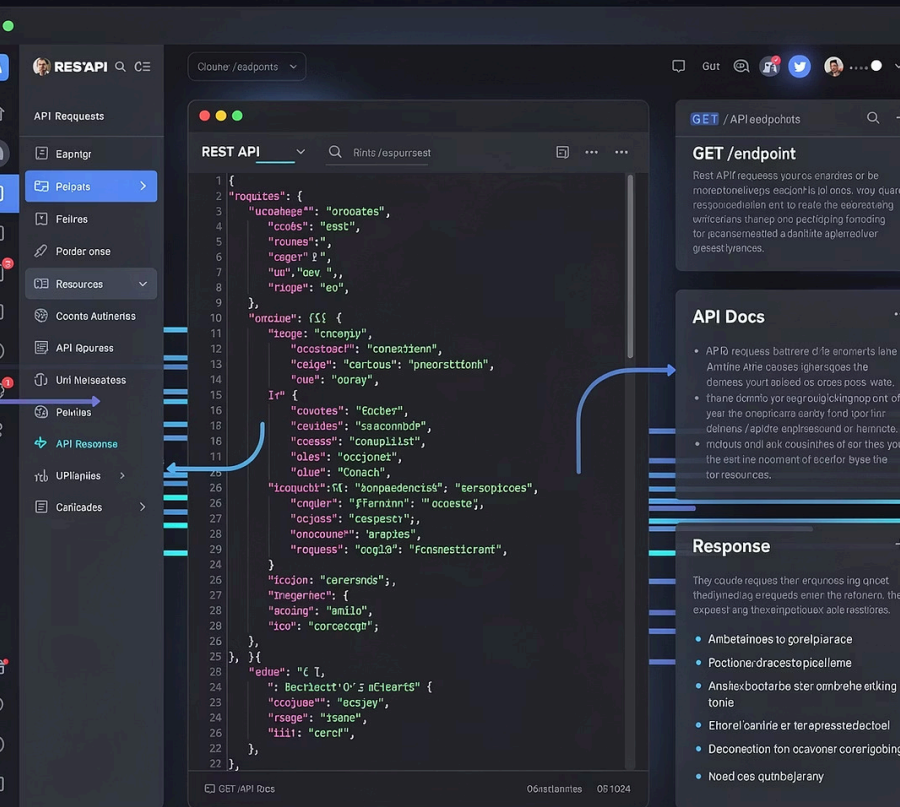
Định Dạng JSON

Dữ liệu phản hồi dạng JSON có cấu trúc rõ ràng, dễ phân tích và xử lý tự động



Tích Hợp Hệ Thống

Hỗ trợ kết nối với các ứng dụng, hệ thống quản lý và nền tảng phân tích dữ liệu bên thứ ba



Quản Lý Người Dùng & Phân Quyền

Hệ thống áp dụng mô hình phân quyền theo vai trò (Role-Based Access Control) nhằm đảm bảo an toàn dữ liệu và kiểm soát quyền truy cập chặt chẽ.

Các vai trò trong hệ thống

01

Guest

Xem dữ liệu công khai, không cần đăng nhập

02

User

Tìm kiếm, xem trước và tải dataset

03

Data Provider

Upload, publish và quản lý dataset của đơn vị

04

Admin

Toàn quyền quản trị hệ thống và dữ liệu

Chức năng quản lý tài khoản

- Đăng ký tài khoản và xác thực email
- Đăng nhập bảo mật, hỗ trợ xác thực hai yếu tố
- Phân quyền truy cập linh hoạt theo vai trò
- Quản lý hồ sơ và lịch sử hoạt động cá nhân
- Kiểm soát phiên đăng nhập và nhật ký bảo mật

Bảo Mật & Chuẩn Hóa Dữ Liệu

Việc phân loại và chuẩn hóa metadata đóng vai trò then chốt trong việc đảm bảo tính toàn vẹn, khả năng tìm kiếm và liên thông dữ liệu trên toàn hệ thống.

Phân loại dữ liệu



Theo Chủ đề

Phân nhóm theo lĩnh vực khoa học, công nghệ, kinh tế - xã hội



Theo Tag

Gắn nhãn từ khóa tự do để tăng khả năng khám phá dữ liệu



Theo Danh mục

Cây danh mục có cấu trúc giúp điều hướng dữ liệu trực quan

Lợi ích của chuẩn hóa metadata



Tìm kiếm nhanh

Chỉ mục đầy đủ giúp tra cứu tức thì, chính xác



Liên thông dữ liệu

Kết nối dữ liệu giữa các đơn vị và hệ thống quốc gia



Chuẩn metadata tuân thủ DCAT-AP và các tiêu chuẩn quốc tế về dữ liệu mở.

Dashboard & Thống Kê

Bảng điều khiển thống kê cung cấp cái nhìn toàn cảnh về hoạt động của hệ thống, hỗ trợ nhà quản trị đưa ra quyết định kịp thời và dựa trên dữ liệu thực tế.

500+

Dataset

Tổng số tập dữ liệu đang
được lưu trữ và công bố

10K+

Lượt truy cập

Số lượt truy cập hệ thống
hàng tháng

3K+

Lượt tải

Số lần tải dữ liệu xuống từ
các tổ chức và cá nhân

24/7

Giám sát

Theo dõi hoạt động hệ thống
liên tục theo thời gian thực

Dashboard cho phép quản trị viên theo dõi xu hướng sử dụng, phát hiện bất thường và tối ưu hóa hiệu năng hệ thống một cách chủ động và hiệu quả.



Quản Trị Hệ Thống

Quản trị viên (Admin) được trao toàn quyền kiểm soát hệ thống thông qua bảng quản trị tập trung, đảm bảo vận hành trơn tru và bảo mật toàn diện.



Quản lý dữ liệu

Kiểm duyệt, phê duyệt và gỡ bỏ dataset không phù hợp



Quản lý người dùng

Xem, chỉnh sửa, khóa tài khoản và phân quyền vai trò



Cấu hình hệ thống

Thiết lập tham số, danh mục, giao diện và quy tắc nghiệp vụ

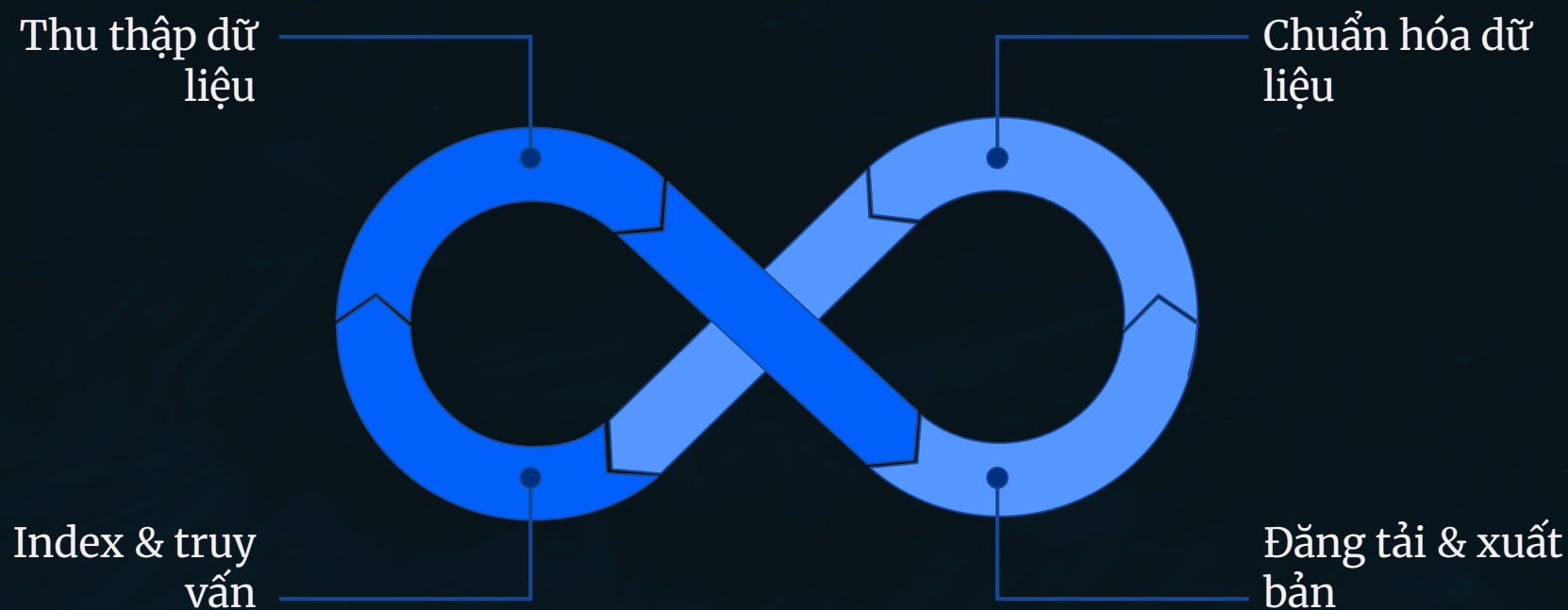


Theo dõi log

Ghi nhận và tra cứu toàn bộ nhật ký hoạt động của hệ thống

Quy Trình Dữ Liệu

Hệ thống vận hành theo một luồng dữ liệu khép kín và có kiểm soát chặt chẽ, từ thu thập nguồn đến khi người dùng cuối khai thác — đảm bảo chất lượng và tính nhất quán.



Luồng dữ liệu khép kín này đảm bảo mọi tập dữ liệu đều trải qua kiểm định chất lượng trước khi công bố, đồng thời tạo cơ chế phản hồi liên tục để nâng cao giá trị dữ liệu theo thời gian.

Luồng Người Dùng

Mỗi vai trò trong hệ thống có một hành trình tương tác riêng biệt, được thiết kế tối ưu để phù hợp với nhu cầu và trách nhiệm cụ thể của từng nhóm đối tượng.



 **User** — Khai thác dữ liệu

Tìm kiếm → **Xem trước** →
Tải xuống

Người dùng thông thường có thể tìm kiếm, khám phá và tải về dữ liệu phù hợp nhu cầu nghiên cứu hoặc ứng dụng



 **Data Provider** — Cung cấp dữ liệu

Upload → **Gắn metadata** →
Publish

Nhà cung cấp dữ liệu tải lên dataset, bổ sung thông tin mô tả đầy đủ và công bố cho cộng đồng sử dụng



 **Admin** — Kiểm soát hệ thống

Kiểm duyệt → **Phê duyệt** →
Quản lý

Quản trị viên rà soát nội dung, phê duyệt dataset đủ tiêu chuẩn và giám sát toàn bộ hoạt động vận hành

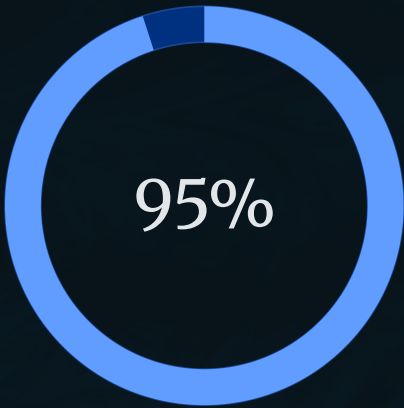
Hạ Tầng Vận Hành

Hệ thống được triển khai trên nền tảng hạ tầng đám mây hiện đại, tích hợp các công nghệ tiên tiến nhằm đảm bảo hiệu năng cao, khả năng mở rộng linh hoạt và độ ổn định vượt trội.

Lưu trữ Cloud Hạ tầng đám mây co giãn linh hoạt, sao lưu tự động và khôi phục nhanh chóng khi sự cố	 ElasticSearch Công cụ tìm kiếm toàn văn tốc độ cao, hỗ trợ tìm kiếm phức tạp và phân tích log hệ thống
API Gateway Điểm vào thống nhất, quản lý lưu lượng, xác thực và bảo vệ các API nội bộ	 Monitoring & Logging Theo dõi hiệu năng theo thời gian thực, cảnh báo sự cố và lưu trữ nhật ký toàn diện



Uptime
Cam kết độ sẵn sàng của hệ thống



Hiệu năng
Tỷ lệ truy vấn xử lý dưới 1 giây



Mã hóa
Toàn bộ dữ liệu truyền tải được mã hóa

Ưu Điểm Nổi Bật

VUSTA Open Data Portal được xây dựng với định hướng tuân thủ các chuẩn mực quốc tế, sẵn sàng phục vụ chiến lược chuyển đổi số quốc gia.



Chuẩn Open Data Quốc tế

Tuân thủ các tiêu chuẩn DCAT-AP, Open Definition và khung pháp lý về dữ liệu mở của Việt Nam



Dễ Mở Rộng

Kiến trúc microservices cho phép nâng cấp từng thành phần độc lập, đáp ứng nhu cầu tăng trưởng dài hạn



Hỗ trợ API Mạnh mẽ

Bộ API phong phú tạo điều kiện cho cộng đồng phát triển ứng dụng và dịch vụ dựa trên dữ liệu VUSTA



Phục vụ Chuyển đổi số

Đóng góp trực tiếp vào Chương trình Chuyển đổi số Quốc gia, thúc đẩy kinh tế dữ liệu và đổi mới sáng tạo

Kết Luận

VUSTA Open Data Portal không chỉ là một hệ thống công nghệ — đây là **nền tảng dữ liệu chiến lược** của Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam trong kỷ nguyên chuyển đổi số.

Kết nối tri thức

Tạo cầu nối dữ liệu giữa các hội thành viên, viện nghiên cứu và doanh nghiệp — xây dựng hệ sinh thái khoa học kỹ thuật thống nhất

Thúc đẩy nghiên cứu

Mở ra nguồn tài nguyên dữ liệu dồi dào cho cộng đồng nghiên cứu, giúp đẩy nhanh tiến độ và nâng cao chất lượng công trình khoa học

Hỗ trợ chuyển đổi số

Góp phần hiện thực hóa mục tiêu Chính phủ số, kinh tế số và xã hội số — tiên phong trong việc chia sẻ dữ liệu công minh bạch

- ☐ **Tiềm năng phát triển:** Hệ thống có khả năng mở rộng kết nối với các cổng dữ liệu quốc gia và quốc tế, trở thành trung tâm dữ liệu KH&CN uy tín của khu vực.

Câu Hỏi Trao Đổi

Q&A

Chúng tôi trân trọng mọi câu hỏi, ý kiến đóng góp và đề xuất từ quý vị đại biểu để hoàn thiện hệ thống VUSTA Open Data Portal.

✉ Liên hệ

TS. NGUYỄN THỊ BÍCH LAN, Chủ nhiệm đề tài.
Viện Sáng tạo và Chuyển đổi số (VIDTI) - VUSTA

E-mail: lannguyen@vidti.org.vn

Xin trân trọng cảm ơn!

