



A futuristic digital landscape with a laptop, a hand, a bar chart, a globe, and various icons. The background is a deep blue gradient. In the upper left, a white airplane flies against a lighter blue sky. Below it, a hand in a black sleeve holds a silver laptop. The laptop screen displays a network of white nodes connected by lines. In the center, a bar chart with white bars is overlaid on a semi-transparent globe. To the left of the chart, a vertical axis has numerical labels: 1000, 1500, 2000, and 2500. Below the chart, several white silhouettes of people are visible. The laptop keyboard is visible, with various colorful icons (home, Wi-Fi, shopping cart, mail, camera, globe, video, music, Like) floating above it. In the upper right, a small white icon of a camera is visible. The overall scene is a blend of technology, data, and human interaction.

# Đại học thông minh & số hóa



## Phát triển các ứng dụng dựa trên nền tảng dữ liệu lớn, công nghệ số

### Khởi động Đề án “Hệ tri thức Việt số hóa”

Đề án “Hệ tri thức Việt số hoá” được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo Quyết định số 677/QĐ-TTg ngày 18/5/2017. Được hiện thực hóa tại <https://trithuc.vn>, Hệ tri thức Việt số hóa hứa hẹn sẽ tạo ra một hệ sinh thái toàn diện để tất cả mọi người, nhất là thế hệ trẻ Việt Nam sáng tạo, phát triển các công nghệ tiên tiến trên nền tảng của dữ liệu lớn, IoT, trí thông minh nhân tạo..., đặc biệt trong thời kỳ Cách mạng Công nghiệp 4.0 đang có nhiều tác động mạnh mẽ tới mọi lĩnh vực từ khoa học, giáo dục, giao thông, tài chính, sản xuất, y tế... Đây chính là nền tảng kiến tạo những cơ hội lớn, thực tiễn cho phong trào khởi nghiệp đổi mới sáng tạo của Việt Nam.

Là một trong những đơn vị tham gia khởi xướng, các nhà khoa học của ĐHQGHN đã đóng góp rất nhiều dữ liệu thông tin ban đầu của “Hệ tri thức Việt số hóa”.

### Kế hoạch phát triển hạ tầng công nghệ thông tin ở ĐHQGHN đến năm 2020

Chiến lược phát triển ĐHQGHN đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 đã đặt ra mục tiêu đưa ĐHQGHN “trở thành đại học định hướng nghiên cứu, đa ngành, đa lĩnh vực, đạt các tiêu chí cơ bản của đại học nghiên cứu tiên tiến trong khu vực” và nâng quy mô đào tạo đến năm 2020 của ĐHQGHN lên 43.000 người học (trong đó 39.200 người học là khối từ đại học trở lên và 3.800 học sinh chuyên). Để đạt được mục tiêu đó, Chiến lược cũng đã xác định giải pháp “Đầu tư nâng cấp hệ thống hạ tầng công nghệ thông tin (CNTT) theo chuẩn số hóa để kết nối thông suốt, thuận tiện, hiệu quả” là một trong những giải pháp quan trọng và cấp thiết.

Kế hoạch Phát triển hạ tầng công nghệ thông tin ở ĐHQGHN đến năm 2020 nhằm mục tiêu:

- Đáp ứng nhu cầu hỗ trợ quản trị đại học tại ĐHQGHN: Cung cấp các dịch vụ và hệ thống CNTT tiện dụng và thân thiện để hỗ trợ công tác quản lý và ra quyết định của ĐHQGHN.

- Đáp ứng nhu cầu hỗ trợ nghiên cứu khoa học tại ĐHQGHN: Xây dựng một tập hợp cơ hữu các hệ thống thông tin, công cụ và dịch vụ CNTT nhằm đáp ứng các nhu cầu trước mắt và trong tương lai phục vụ cho các hoạt động nghiên cứu khoa học của các nhóm nghiên cứu.

- Đáp ứng nhu cầu hỗ trợ đào tạo và công tác học sinh, sinh viên ở ĐHQGHN.

- Cung cấp khả năng chia sẻ dữ liệu: Thông tin, dữ liệu phải được cập nhật, lưu trữ, thu thập đầy đủ cho phép phát huy ứng dụng CNTT, tăng hiệu quả đầu tư, nâng cao độ tin cậy và tính hữu ích của thông tin. Thông tin dữ liệu phải được kế thừa, tái sử dụng, mở rộng và chia sẻ tối đa.

- Triển khai và ứng dụng các công nghệ mới trong lĩnh vực CNTT và truyền thông (ICT) như: MOOC, Dữ liệu lớn, IoT - kết nối vạn vật, Điện toán đám mây, kiến trúc hướng dịch vụ (SOA), Internet thế hệ mới, ... Ưu tiên công nghệ nền tảng ứng dụng Web, đi theo xu hướng phát triển mạng Internet, thiết bị di động và điện toán đám mây. Công nghệ có tính đến việc tích hợp với mạng xã hội, MOOC, Open Science, Dữ liệu mở (Open Data) ...

- Bảo đảm an toàn thông tin đồng bộ: Giải pháp an toàn thông tin phải được triển khai đồng bộ tại tất cả các thành phần của kiến trúc CNTT, đồng bộ với quy trình, chính sách, đào tạo và đi kèm với giải pháp cụ thể để phòng tránh thảm họa.

- Cung cấp dịch vụ CNTT mọi lúc, mọi nơi: ĐHQGHN sẽ cung cấp dịch vụ 24/7 tới người học trên nhiều vùng địa lý. ĐHQGHN có thể hợp tác với nhiều đối tác khác để cùng cung cấp dịch vụ CNTT.



## Cơ sở hạ tầng hiện đại

Việc thay thế hệ thống các phòng học tương tác đi cùng với phần mềm hỗ trợ dạy học, hệ thống các chương trình quản lý giáo dục chất lượng, mọi người có thể sử dụng tốt các hệ thống này và có thể thay thế cho những phòng học thông thường lẫn các phòng học thực hành, thí nghiệm, đạt hiệu quả cao hơn với mức chi phí rẻ hơn.

Các đơn vị trong ĐHQGHN đã đầu tư và đưa vào sử dụng nhiều hạng mục hiện đại để phục vụ các hoạt động nghiên cứu, giảng dạy như: Phòng học thông minh, dự án "Phòng thực hành dạy học lý thuyết hóa sinh thuộc Trường ĐH Giáo dục", Dự án "Đầu tư xây dựng xưởng cơ khí- điện tử- vi cơ điện tử- điều khiển phục vụ nghiên cứu phát triển một số công nghệ và thiết bị lõi" ... Các phòng học thông minh sử dụng các thiết bị giảng dạy tiên tiến đã được ĐHQGHN đầu tư. Đó là các phòng học có khả năng tương tác cao giữa người dạy và người học, được sử dụng đồng thời làm phòng học dùng chung, phòng thực hành tin học, phòng hội nghị, hội thảo trực tuyến và hỗ trợ nghiệp vụ khác theo đặc thù chuyên môn của từng đơn vị trong ĐHQGHN.





## Dự án xây dựng Trung tâm tư liệu tích hợp nghiên cứu Việt Nam tại ĐHQGHN

Triển khai thực hiện Đề án “Phát triển Hệ tri thức Việt số hóa”, ĐHQGHN tham gia với các nhóm nòng cốt phối hợp chuẩn bị sẵn sàng hạ tầng, xây dựng bộ tiêu chuẩn kỹ thuật của hạ tầng và các công cụ cần thiết để khởi tạo Hệ tri thức Việt số hóa và đang tích cực hệ thống hóa, phát triển hệ thống tài nguyên số nội sinh để tham gia Đề án này.

Trong những năm vừa qua, bên cạnh mục tiêu phát triển đại học theo định hướng nghiên cứu, ĐHQGHN còn quan tâm đến cả phát triển định hướng đại học số. Theo đó, các tài liệu phục vụ giảng dạy, học tập và nghiên cứu được số hóa tạo nên nguồn tài nguyên số nội sinh khá đồ sộ. Hơn 36.000 tài liệu đã được số hóa và kết nối mở, có thể tìm kiếm trực tuyến trên hệ thống Google Scholar. Đây là một trong các chỉ số nhận diện cơ bản để ĐHQGHN luôn được bảng xếp hạng Webometrics của Tây Ban Nha xếp trong nhóm dẫn đầu của các cơ sở giáo dục đại học Việt Nam.

Từ năm 2016, ĐHQGHN đã từng bước xây dựng hệ thống Tư liệu Khoa học Việt Nam (V-CitationGate - <https://vcgate.vnu.edu.vn/>) để kết nối và tích hợp tri thức số từ các nguồn: Các Tạp chí của Việt Nam xuất bản online, có trang web gốc chuẩn mực, được index ít nhất vào nguồn Google Scholar; các bài báo của các tác giả Việt Nam và các bài báo của các tác giả nước ngoài nghiên cứu về Việt Nam công bố trên hệ thống tạp chí khoa học thuộc ISI và Scopus; các tài liệu số hóa về các bài viết, tư liệu quý, cổ có nguồn từ các thư viện Việt Nam và nước ngoài.

Với một cơ sở dữ liệu thư mục phong phú và đầy đủ, V-CitationGate có mục tiêu sẽ phục vụ cho việc học tập và nghiên cứu Việt Nam học và Việt Nam đương đại. Ngoài ra, phần mềm của hệ thống này còn cho phép thực hiện các tìm kiếm, phân tích, thống kê và trích xuất thông tin khoa học ở các cấp độ khác nhau, từ tác giả đến đơn vị; chủ đề đến lĩnh vực, nhóm lĩnh vực; thời gian xuất bản đến mức độ hợp tác nghiên cứu... phục vụ công tác quản lý, hoạch định chính sách phát triển.

Sau 1 năm hoạt động thử nghiệm và hoàn thiện, tháng 4/2017, V-CitationGate đã kết nối thành công hơn 30.000

## Chỉ số nghiên cứu

Tổng hợp Theo năm Theo tác giả Theo tạp chí Theo cơ quan Theo lĩnh vực

### Thống kê theo cơ quan



Ấn phẩm khoa học xuất bản trên 60 Tạp chí khoa học của Việt Nam có thông tin trích dẫn trong nước và trên thế giới. Trên cơ sở đó đã xếp hạng nhóm 20 tạp chí đạt chuẩn mực và chất lượng.

Hiện nay, ĐHQGHN cũng đã tổ chức kết nối hệ thống với gần 60.000 bài báo của các tác giả Việt Nam đã công bố trên các tạp chí ISI và Scopus từ năm 1960 đến nay. V-Citation cũng đang có kế hoạch tìm kiếm và kết nối với hơn 50.000 tài liệu nghiên cứu về Việt Nam đương đại đã được công bố trên thế giới từ năm 1947.

Đề án “Hệ tri thức Việt số hóa” là cơ hội để ĐHQGHN đưa nguồn tri thức đã và đang sở hữu của mình cùng với nguồn tri thức đang có trong đội ngũ gần 2.500 nhà khoa học và 35.000 sinh viên phát triển mạnh và xâm nhập sâu rộng vào cộng đồng xã hội. Về năng lực công nghệ, ĐHQGHN cũng có nhiều chuyên gia công nghệ thông tin giỏi và sinh viên tài năng.

*Vietnam Citation Gateway (V-CitationGate)* là cơ sở dữ liệu thư mục (Bibliographic database), đồng thời là trung tâm phân tích, đánh giá khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (Scientometrics) của Việt Nam. V-CitationGate bao gồm thông tin (tóm tắt hoặc/và toàn văn) của các ấn phẩm khoa học đương đại (bài báo tạp chí, sách), các phát minh, sáng chế, và đặc biệt, bao gồm cả các tài liệu quý, cổ được sưu tập, số hóa, kết nối và tích hợp từ các nguồn lưu trữ ở Việt Nam và nước ngoài.

Với một cơ sở dữ liệu thư mục phong phú và đầy đủ, *V-CitationGate* sẽ phát triển thành “thánh địa” phục vụ cho việc học tập và nghiên cứu Việt Nam. Phần mềm của hệ thống còn cho phép thực hiện các tìm kiếm, phân tích, thống kê và trích xuất thông tin khoa học ở các cấp độ khác nhau, từ tác giả đến đơn vị; chủ đề đến lĩnh vực, nhóm lĩnh vực; thời gian xuất bản đến mức độ hợp tác nghiên cứu... phục vụ công tác quản lý, hoạch định chính sách phát triển.

Bên cạnh mục đích học thuật, *V-CitationGate* cung cấp các số liệu thống kê để xây dựng và công bố báo cáo thường niên, xếp hạng nghiên cứu của các cơ sở nghiên cứu và giáo dục. Đây là nguồn thông tin minh bạch về năng suất và chất lượng nghiên cứu khoa học của các cơ sở giáo dục đại học, sẽ được Viện Đảm bảo Chất lượng Giáo dục và Trung tâm Kiểm định Chất lượng Giáo dục của ĐHQGHN tham khảo và sử dụng khi tiến hành đánh giá kiểm định các trường đại học.



## Quản trị đại học theo hướng xây dựng đại học số hóa

Hướng tới mô hình đại học 4.0 phù hợp với xu thế phát triển của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4, ĐHQGHN củng cố vững chắc mô hình đại học 2.0 tại các cơ sở ở nội thành, trong đó công nghệ thông tin, tài nguyên số được áp dụng rộng rãi.

Năm 2017, công tác quản trị đại học, đặc biệt là cải cách hành chính tiếp tục được quan tâm, thúc đẩy thông qua việc rà soát, cập nhật sửa đổi bổ sung và ban hành mới các văn bản quản lý điều hành phù hợp với các văn bản quản lý của Nhà nước, đồng thời thúc đẩy các hoạt động đào tạo và nghiên cứu khoa học. Quy chế đào tạo tiến sĩ mới ban hành đã tháo gỡ các rào cản về thủ tục hành chính, rút ngắn các quy trình, hồ sơ và hỗ trợ tối đa nghiên cứu sinh nhằm thu hút số lượng nghiên cứu sinh đầu vào tại các đơn vị đào tạo. Tổng số văn bản ban hành mới/ sửa đổi trong năm qua là 12 văn bản ở các lĩnh vực hoạt động, trong đó lĩnh vực đào tạo có số lượng văn bản ban hành nhiều nhất với 4 văn bản, các lĩnh vực khác như tổ chức cán bộ, văn phòng, khoa học công nghệ, đảm bảo chất lượng, công tác sinh viên mỗi lĩnh vực ban hành 01 văn bản.

Bên cạnh đó, công tác ứng dụng công nghệ thông tin được duy trì, đẩy mạnh với việc ban hành Kế hoạch “Phát triển hạ tầng công nghệ thông tin ở ĐHQGHN đến năm 2020” theo mô hình hiện đại, có khả năng đáp ứng được 43.000 người sử dụng, chú trọng thu thập, chia sẻ dữ liệu phục vụ quản trị đại học, đào tạo, công tác học sinh, sinh viên và nghiên cứu khoa học. Các phần mềm quản lý đào tạo SDH, Cổng thông tin đào tạo SDH phục vụ công tác đăng ký học và cung cấp dịch vụ, thông tin cho học viên SDH, Phần mềm tuyển sinh SDH, Phần mềm xét tuyển đại học chính quy năm 2017, Phần mềm Hệ thống cơ sở dữ liệu thống kê của ĐHQGHN tiếp tục được hoàn thiện nhằm cắt giảm quy trình, nâng cao tính hiệu quả, đáp ứng được yêu cầu trong công tác thống kê và khai thác số liệu của ĐHQGHN. Hệ thống email mới với nhiều tính năng, tiện ích và hỗ trợ hiệu quả người dùng được đưa vào sử dụng.

Công tác truyền thông, đặc biệt là công tác truyền thông nội bộ bước đầu được chú trọng nhờ đó góp phần khẳng định được vị thế của ĐHQGHN là đối tác tin cậy, uy tín trong nước và quốc tế.



## Sáng kiến xây dựng hệ thống Thư viện đại học số dùng chung

ĐHQGHN đặc biệt quan tâm kiến tạo môi trường học tập và nghiên cứu hiện đại, đáp ứng được yêu cầu của đại học nghiên cứu tiên tiến, ĐHQGHN đã tăng cường đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin, phát triển tài nguyên số để nâng cao hiệu quả của công tác giảng dạy và nghiên cứu khoa học.

ĐHQGHN đã đầu tư tăng cường cơ sở vật chất, công nghệ thông tin tiên phong, học liệu, sản phẩm dịch vụ thông tin... và đặc biệt là phát triển mô hình thư viện số nghiên cứu, lấy thư viện số làm nền tảng thúc đẩy nghiên cứu số, học tập số và sáng tạo số của mô hình đại học số ĐHQGHN. Có thể khẳng định rằng, chính thư viện số là thành tố quan trọng, làm nền tảng tạo nên đại học số ĐHQGHN.

ĐHQGHN là đơn vị đầu mối, điều phối, tìm kiếm tài trợ, dự án để xây dựng và phát triển dự án "Thư viện số đại học dùng chung" có tính lịch sử trong hệ thống các thư viện đại học Việt Nam trong xu hướng kết nối và chia sẻ tri thức để thúc đẩy sáng tạo.

Sáng kiến xây dựng và phát triển thư viện số đại học dùng chung của Trung tâm Thông tin - Thư viện, ĐHQGHN là ứng dụng phần mềm quản trị thư viện số DSPACE và phần mềm tìm kiếm thông minh PRIMO - URD2 (là sản phẩm của Dự án Thư viện số 2.0 của Trung tâm) kết nối với các kho tài nguyên số nội sinh của các đại học Việt Nam với mong muốn tạo ra một cổng tri thức thống nhất bao gồm tất cả các tài nguyên thông tin nội sinh của thư viện đại học Việt Nam (có thể mở rộng tới các thư viện đại học trên thế giới) với mục đích kết nối tri thức - thúc đẩy sáng tạo không chỉ cho ĐHQGHN mà còn toàn bộ hệ thống các đại học Việt Nam.