

# TRÍ TUỆ NHÂN TẠO VỚI ĐÀO TẠO NGÀNH KIẾN TRÚC TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI PHÒNG

Cao Xuân Thành  
Khoa Xây dựng, Trường Đại học Hải Phòng  
Email: thanhcx@dhhp.edu.vn

Ngày nhận bài: 17/11/2023  
Ngày PB đánh giá: 23/02/2024  
Ngày duyệt đăng: 26/3/2024

**TÓM TẮT:** Bài viết phân tích về ảnh hưởng và vai trò của trí tuệ nhân tạo đối với công tác đào tạo đại học hiện nay, trong đó có ngành Kiến trúc tại trường Đại học Hải Phòng, từ đó đề xuất giải pháp ứng dụng trí tuệ nhân tạo với công tác đào tạo theo hướng nâng cao chất lượng và hiệu quả hơn, đặc biệt trong các học phần đào tạo có tính đặc thù cao như nguyên lý thiết kế, khảo sát (vẽ ghi) và đồ án kiến trúc. Bài viết cũng nhấn mạnh vai trò của Nhà trường trong công tác xây dựng môi trường công nghệ số, đồng thời kết luận rằng việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo với công tác đào tạo đại học trong Nhà trường sẽ mang lại kết quả tích cực và thích ứng hiệu quả hơn với xu hướng phát triển của công nghệ hiện nay.

**Từ khóa:** Trí tuệ nhân tạo (AI); Phương thức đào tạo; Ngành Kiến trúc; Đồ án kiến trúc.

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE WITH TRAINING OF ARCHITECTURE MAJOR AT HAIPHONG UNIVERSITY

**ABSTRACT:** The article analyzes the influence and role of Artificial Intelligence on current university training, including the Architecture major at Haiphong University, thereby proposing solutions to apply Artificial Intelligence with teaching and learning process towards improving the training quality and being more effective, especially with highly specific training modules such as Design Principles, Surveying (Drawing) and Architectural Projects. The article also emphasizes the role of the University in building a digital technology environment, and concludes that the application of Artificial Intelligence to university training at the University will bring positive results and more effective adaptation to current technology development trends.

**Keywords:** Artificial Intelligence (AI); Training mode; Architecture major; Architecture projects.

### 1. Công tác đào tạo đại học và yêu cầu trong giai đoạn phát triển trí tuệ nhân tạo hiện nay

Khái niệm “trí tuệ nhân tạo” (*Artificial Intelligence - viết tắt là AI*), là công nghệ kỹ thuật số mô phỏng quá trình suy nghĩ và học tập của con người cho máy tính, các quá

trình này bao gồm: học tập (*thu thập thông tin và quy tắc sử dụng thông tin*), lập luận (*sử dụng các quy tắc để đưa ra kết quả, kết luận có thể tin cậy*) và có thể tự sửa lỗi, tự nâng cấp. Ứng dụng quen thuộc của AI thường được biết đến là các hệ thống tư vấn, nhận dạng, kiểm soát và thống kê, ...

Ngày nay, AI là một lĩnh vực đang có sự ảnh hưởng mạnh mẽ đến việc đào tạo đại học theo phương thức truyền thống, AI đang đưa đến những thách thức và cơ hội mới đối với công tác giảng dạy truyền thống. Trước khi có sự phát triển của AI, đào tạo đại học truyền thống thường tập trung vào các lĩnh vực như kỹ thuật, kinh tế, xã hội, ..., dựa trên nền tảng suy nghĩ và tư duy làm việc cụ thể của con người. Tuy nhiên, AI đang thay đổi điều này bằng cách cung cấp phương thức làm việc mới, theo hướng tiết kiệm nguồn lực, nâng cao chất lượng và hiệu quả hơn trong mọi lĩnh vực. Sự phát triển của AI tạo ra thách thức và dần ảnh hưởng tới việc đào tạo đại học truyền thống, nhiều cơ sở đào tạo có nền tảng công nghệ giờ đây đã quan tâm phát triển các nội dung và chương trình mới, cũng như phát triển nguồn nhân lực có kiến thức về AI, để cập nhật và đảm bảo chất lượng đào tạo và nghiên cứu hiệu quả hơn.

Trong thời đại của công nghệ số và AI, công tác đào tạo đại học đang đối diện với nhiều yêu cầu mới, để đáp ứng xu hướng phát triển của lĩnh vực này trong hiện tại và tương lai, cụ thể các yêu cầu như sau:

*Môi trường học tập và Chương trình đào tạo:* Trường đại học cần cập nhật và phát triển chương trình đào tạo, để có các bài giảng, khóa học về AI, kết hợp giữa các ngành học, phương thức học tập truyền thống. AI có ảnh hưởng đến nhiều ngành học khác nhau, từ khoa học - kỹ thuật đến kinh tế - xã hội, ..., do đó, trường đại học cần tạo môi trường học tập và khuyến khích sự kết hợp giữa các ngành học với AI, để sinh viên có thể nắm bắt được các ứng dụng công nghệ trong lĩnh vực chuyên môn.

*Nguồn nhân lực chuyên môn:* Trường đại học cần phát triển nguồn nhân lực và giảng viên có kiến thức, kỹ năng về AI, để đảm bảo chất lượng giảng dạy, nghiên cứu và ứng dụng tốt với lĩnh vực này.

*Liên kết với doanh nghiệp và xã hội:* Trường đại học cần thiết lập và duy trì mối quan hệ đối tác với doanh nghiệp và xã hội, để đảm bảo rằng chương trình đào tạo đáp ứng được yêu cầu thực tế và cung cấp cơ hội việc làm tốt cho sinh viên, đặc biệt là các lĩnh vực kỹ thuật khoa học và công nghệ, ...

Như vậy, công tác đào tạo trong thời đại AI đòi hỏi nhà trường cần phát triển chương trình đào tạo, môi trường học tập và nhân lực chuyên môn, cũng như liên kết tốt hơn với doanh nghiệp và xã hội. Điều này sẽ giúp công tác đào tạo đại học trở thành nguồn cung cấp nhân lực đảm bảo chất lượng, và sẵn sàng đón nhận, đáp ứng các cơ hội về việc làm trong thời đại công nghệ mới [6-7].

## **2. Tổng quan về một số giải pháp ứng dụng AI với công tác đào tạo đại học ngành Kiến trúc**

### **2.1. Ứng dụng AI trong giảng dạy, học tập và nghiên cứu**

#### *a. Công cụ tìm kiếm thông tin trực tuyến*

Công cụ tìm kiếm thông tin trực tuyến có vai trò quan trọng trong giảng dạy, học tập và nghiên cứu, công cụ này đáp ứng được những nội dung sau:

*Thu thập và xác thực thông tin:* Công cụ tìm kiếm trực tuyến cho phép người dùng thu thập thông tin từ các nguồn qua Internet. Thông qua việc tìm kiếm dùng từ khóa, người dùng có thể truy cập các trang điện tử, tìm kiếm bài viết, tài liệu và nhiều thông tin khác liên quan. Công cụ tìm kiếm trực tuyến cũng giúp người dùng xác thực thông tin, xem xét các nguồn thông tin khác nhau, so sánh và đánh giá, điều này giúp đảm bảo tính chính xác và tin cậy của thông tin thu thập được.

*Xây dựng tài liệu giảng dạy, học tập:* Công cụ tìm kiếm trực tuyến giúp cung cấp tài liệu và thông tin để phát triển nội dung cho giảng dạy, giảng viên có thể tìm kiếm tài liệu học tập, bài giảng, tài liệu tham khảo để hỗ trợ quá trình và nâng cao hiệu suất giảng dạy cũng như học tập của sinh viên.

*Nâng cao khả năng nghiên cứu:* Công cụ tìm kiếm trực tuyến cung cấp cho người dùng khả năng nhanh chóng truy cập thông tin mới nhất và nâng cao khả năng nghiên cứu trong lĩnh vực đó, do có thể tìm kiếm các báo cáo và tài liệu khoa học để cập nhật thông tin, hỗ trợ và làm minh chứng nghiên cứu. Công cụ tìm kiếm trực tuyến cũng giúp người dùng tìm các nguồn tài trợ, học bổng và cơ hội nghiên cứu hiệu quả hơn với lĩnh vực quan tâm.

Công cụ tìm kiếm thông tin trực tuyến đã phổ biến và trở thành một phần quan trọng của quá trình giảng dạy, học tập và nghiên cứu, các website cung cấp công cụ tìm kiếm ngày nay đều khá mạnh mẽ, do có sự tích hợp và nâng cao hiệu quả nhờ AI, như Google, Bing, ..., cung cấp nhiều tính năng như tìm kiếm tài liệu, hình ảnh, ..., giúp người dùng dễ dàng tra cứu, tham khảo thông tin hiệu quả [9,11].

#### *b. Ứng dụng ChatBot, Chat GPT*

Chat GPT (*Chat Generative Pre-training Transformer - tạm dịch: Máy được đào tạo để trò chuyện*) là chatbot (*Người máy trò chuyện*) do các tập đoàn công nghệ số và đối tác phát triển, như: Microsoft, Google, OpenAI, .... Chat GPT có thể được hiểu là một AI, điểm đặc biệt của AI này nằm ở các kiến thức mà chatbot đã tìm kiếm, tổng hợp, phân tích và xử lý được.

Với những trường hợp cụ thể, Chat GPT có thể trả lời các câu hỏi nhanh chóng và chính xác, nên ứng dụng này có thể hỗ trợ được Công cụ tìm kiếm thông tin trực tuyến, với vai trò như một chuyên gia, tư vấn “ảo”, để người dùng có thể hỏi/ đáp và tương tác, do đó Chat GPT có thể cung cấp trải nghiệm tốt cho những người muốn đàm thoại hơn là chỉ tìm kiếm kết quả thông thường.

Mặc dù, đôi khi các câu trả lời của Chat GPT chưa đủ chuyên sâu, nhưng công cụ này đáp ứng tốt với các vấn đề cơ bản và có tiềm năng mạnh nhờ khả năng tự học và học sâu (*Machine Learning & Deep Learning*), với

tính tương tác cao và dễ sử dụng, nên Chat GPT sẽ là đối thủ mạnh của các công cụ tìm kiếm phổ thông [8-10].

#### *c. Công cụ chuyển đổi hình ảnh và xây dựng ý tưởng thiết kế*

Trong việc chuyển đổi hình ảnh và xây dựng ý tưởng thiết kế, AI có thể được sử dụng để chuyển đổi hình ảnh dựa trên các thuật toán và mô hình học sâu. Cụ thể, AI đồ họa có thể chuyển đổi hình ảnh từ phong cách này sang phong cách khác, điều này giúp ứng dụng trong lĩnh vực nghệ thuật sáng tạo và thiết kế công trình, cải thiện chất lượng hình ảnh, .... Ngoài ra, AI cũng có thể được sử dụng để phân tích và tạo ra thông tin từ dữ liệu hình ảnh, nhờ khả năng nhận dạng đối tượng, phân loại và xác định thuộc tính, điều này giúp hỗ trợ quá trình thiết kế, nhận dạng chất liệu, màu sắc, hình khối, đến phát hiện các yếu tố về kết cấu và cấu tạo công trình.

Đặc biệt hơn, AI đồ họa có thể hỗ trợ tạo ra ý tưởng thiết kế dựa trên dữ liệu và tiêu chí đã có, AI phân tích và tạo ra những ý tưởng mới phù hợp với yêu cầu đặt ra, ứng dụng trong nhiều lĩnh vực như thiết kế kiến trúc, mỹ thuật và sáng tạo khác. Do đó, AI là công cụ mạnh để hỗ trợ quá trình sáng tạo đồ họa truyền thống, dù vai trò của con người vẫn là yếu tố quan trọng, không thể thiếu trong công tác này.

Có một số công cụ AI đồ họa phổ biến được sử dụng trong việc chuyển đổi hình ảnh như: GANs (Generative Adversarial Networks), Neural Style Transfer, AI Midjourney,... Các công cụ AI này đóng vai trò quan trọng trong việc chuyển đổi hình ảnh và khám phá các khả năng sáng tạo của AI, việc lựa chọn công cụ thích hợp phụ thuộc vào yêu cầu cụ thể của người dùng [8-9].

### **2.2. Những vấn đề cơ bản của ứng dụng AI trong đào tạo đại học với ngành Kiến trúc tại trường Đại học Hải Phòng**

Hiện nay, khi thế giới đang mạnh mẽ ứng dụng công nghệ số vào công tác

đào tạo, thì nhiều cơ sở tại Việt Nam vẫn phụ thuộc vào phương thức giảng dạy truyền thống, trong đó có trường Đại học Hải Phòng, ngoài lý do còn hạn chế về nguồn lực, thì cơ bản hơn chính là sự chưa tích cực nhận thức đầy đủ về vai trò của ứng dụng công nghệ. Nếu được cập nhật đầy đủ về lợi ích và khả năng mà các nền tảng công nghệ đem lại, nhà trường, giảng viên và sinh viên sẽ có cơ hội cải thiện hiệu quả đào tạo, cũng như làm chủ được những giá trị và cơ hội phát triển trong tương lai [5, 8].

Mặc dù trí tuệ nhân tạo có thể mang lại nhiều lợi ích cho giảng dạy và học tập đại học, song cũng tồn tại một số yếu tố cần được nhà trường, giảng viên và sinh viên lưu ý, dưới đây là một số vấn đề cơ bản:

*Sự thống nhất:* Việc phát triển các hệ thống trí tuệ nhân tạo đòi hỏi dữ liệu đầy đủ và chính xác, để AI đưa ra dự đoán đáng tin cậy và thống nhất. Tuy nhiên, trong lĩnh vực giảng dạy và học tập, cơ sở dữ liệu có thể không đồng nhất do sự khác biệt giữa các lĩnh vực, ngành học và chuyên môn,... mô hình AI khi chưa được cung cấp đầy đủ dữ liệu có thể giảm đi tính thống nhất và đồng bộ của kết quả.

*Sự tương tác với con người:* Một phần quan trọng của quá trình giảng dạy và học tập đại học là sự tương tác giữa sinh viên và giảng viên. Sự tương tác này không chỉ mang tính chất học thuật mà còn bao gồm tính xã hội và nhân văn, điều này đòi hỏi các ứng dụng AI cần được huấn luyện và cung cấp dữ liệu phù hợp, để không làm giảm đi sự tương tác của con người và vai trò cá nhân trong quá trình sử dụng.

Đối với Chương trình đào tạo ngành Kiến trúc tại Trường Đại học Hải Phòng, việc áp dụng trí tuệ nhân tạo trong giảng dạy và học tập cần phù hợp, bám sát mục tiêu và chuẩn đầu ra của Chương trình được nhấn mạnh như sau:

+ *Có kiến thức, kỹ năng về công nghệ thông tin, kỹ năng sử dụng ngoại ngữ trong hoạt động chuyên môn. Có năng lực tự học, tự nghiên cứu, trải nghiệm và kỹ năng mềm để tự phát triển nghề nghiệp, sáng tạo trong giải quyết các vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực chuyên môn.*

+ *Sử dụng được thành thạo các phần mềm chuyên dụng và triển khai đề xuất thiết kế thành ngôn ngữ bản vẽ, thuyết trình được phương án lựa chọn. Vận dụng được các kiến thức cơ bản và chuyên môn để phát triển kiến thức mới, có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn, và có thể truyền đạt, giảng dạy lại cho người khác. Có năng lực sáng tạo, phát triển và thích ứng sự thay đổi trong nghề nghiệp [2-4].*

Như vậy, việc ứng dụng AI trong quá trình đào tạo sẽ giúp giảng viên, sinh viên ngành Kiến trúc tại Trường Đại học Hải Phòng phát triển môi trường học tập mới, với các giao diện tương tác có ngôn ngữ đa dạng, giúp sinh viên và giảng viên chủ động tiếp cận thông tin, kiến thức, phát triển kỹ năng về ngoại ngữ, công nghệ và năng lực nghề nghiệp chuyên môn hiệu quả.

### **3. Một số đề xuất về ứng dụng AI với công tác đào tạo ngành Kiến trúc tại Trường Đại học Hải Phòng**

#### **3.1. Hỗ trợ trong giảng dạy và học tập kiến thức lý thuyết với ChatGPT**

Trong hỗ trợ tìm kiếm thông tin và nghiên cứu, AI có thể được sử dụng để giúp giảng viên, sinh viên tìm kiếm thông tin và nghiên cứu hiệu quả hơn, AI giúp phân tích thông tin, chuẩn bị tài liệu cho học tập, nghiên cứu, đồng thời đề xuất các nguồn tài liệu phù hợp trên yêu cầu và sự quan tâm của người dùng, điều này giúp tiết kiệm thời gian tìm kiếm thông tin và nâng cao hiệu quả trong đào tạo, nghiên cứu.

**Bảng 1. Đề xuất Quy trình ứng dụng Chat GPT để tra cứu, tìm kiếm thông tin, kiến thức lý thuyết ngành Kiến trúc hỗ trợ giảng dạy và học tập**

| TT     | Kiến thức phổ thông                                                                                    | Kiến thức chuyên ngành                                                                                 | Kiến thức chuyên môn                                                                                   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bước 1 | - Lựa chọn nền tảng hỗ trợ ChatGPT-1;2;3;4; ...                                                        | - Lựa chọn nền tảng hỗ trợ ChatGPT-2;3;4; ...                                                          | - Lựa chọn nền tảng hỗ trợ ChatGPT-3;4; ...                                                            |
| Bước 2 | - Nhập và gửi câu hỏi phổ thông về ngành Kiến trúc                                                     | - Nhập và gửi câu hỏi chuyên ngành về ngành Kiến trúc                                                  | - Nhập và gửi câu hỏi chuyên môn về ngành Kiến trúc                                                    |
| Bước 3 | - ChatGPT xử lý và đưa ra phản hồi<br>- Xem phản hồi và điều chỉnh câu hỏi nếu cần phản hồi cụ thể hơn | - ChatGPT xử lý và đưa ra phản hồi<br>- Xem phản hồi và điều chỉnh câu hỏi nếu cần phản hồi cụ thể hơn | - ChatGPT xử lý và đưa ra phản hồi<br>- Xem phản hồi và điều chỉnh câu hỏi nếu cần phản hồi cụ thể hơn |
| Bước 4 | - Lựa chọn kết quả để tham khảo<br>- Trích xuất và sử dụng kết quả tin cậy                             | - Lựa chọn kết quả để tham khảo/ tổng hợp<br>- Trích xuất và sử dụng kết quả tin cậy                   | - Lựa chọn kết quả để tham khảo/ so sánh<br>- Trích xuất và sử dụng kết quả tin cậy                    |

ChatGPT-1;2;3;4; ... là các thế hệ phát triển của ChatGPT, hiện tại ChatGPT-4 là mới nhất. Ngoài ra, các hình thức kiến thức lý thuyết ngành Kiến trúc trong trường hợp này được hiểu như sau:

+ *Kiến thức phổ thông*: là những kiến thức cơ bản và tổng quát về ngành kiến trúc, được truyền thụ trong giai đoạn giáo dục phổ thông, từ các môn học tự nhiên, xã hội, ...

+ *Kiến thức chuyên ngành*: là những kiến thức liên quan trong lĩnh vực cụ thể của ngành kiến trúc, được học sau giai đoạn giáo dục phổ thông, cụ thể ở giai đoạn đầu của bậc Đại học, công tác đào tạo giúp người học hiểu và nắm bắt kiến thức trong lĩnh vực đó.

+ *Kiến thức chuyên môn*: là những kiến thức và kỹ năng chuyên sâu trong lĩnh vực Kiến trúc, đây là kiến thức được học sau khi hoàn thành giai đoạn phổ thông và

chuyên ngành, yêu cầu việc đào tạo chuyên sâu hơn, để người học có thể làm việc theo chuyên môn trong thực tế [2-4].

Cụ thể, thông qua trò chuyện với ChatGPT, người dùng sẽ nhận được phản hồi, giải đáp kiến thức từ cơ bản đến chuyên sâu trong lĩnh vực Kiến trúc, giúp tư vấn và tìm hướng giải quyết vấn đề hiệu quả hơn. Với sinh viên, thông qua sự hỗ trợ của ChatGPT, có thể tự học tập và phát triển kiến thức chuyên ngành và chuyên môn theo hướng chủ động cao, cũng như khả năng tự học trong tương lai.

Như vậy, có thể thấy mức độ ứng dụng AI trong giảng dạy và học tập kiến thức lý thuyết với ngành Kiến trúc khá đa dạng, tuy nhiên dưới đây là một số mức độ phù hợp mà giảng viên và sinh viên tại Trường Đại học Hải Phòng có thể tham khảo để ứng dụng thực tiễn:

**Bảng 2. Đề xuất một số mức độ ứng dụng AI trong giảng dạy và học tập kiến thức lý thuyết ngành Kiến trúc**

| Mức độ | Nhiệm vụ                       | Nội dung                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mức 1  | Tìm kiếm và thu thập thông tin | Tìm kiếm và thu thập thông tin từ các nguồn dữ liệu trực tuyến, như sách, bài viết, tài liệu nghiên cứu và bài giảng. Điều này giúp sinh viên và giảng viên tiếp cận nhanh chóng và dễ dàng với các nguồn tài liệu quan trọng. |
| Mức 2  | Phân tích dữ liệu thông tin    | Phân tích dữ liệu trong lĩnh vực Kiến trúc, giúp sinh viên và giảng viên hiểu rõ hơn về thông tin, từ đó tạo ra những phân tích và báo cáo chính xác hơn.                                                                      |
| Mức 3  | Mô phỏng và mô hình hóa        | Tạo ra các mô phỏng và mô hình hóa trong lĩnh vực Kiến trúc. Điều này giúp sinh viên và giảng viên hiểu rõ hơn về các khái niệm và quy trình trong ngành, từ đó thực hành và áp dụng chúng vào thực tế.                        |
| Mức 4  | Hỗ trợ tư vấn và giải đáp      | Hỗ trợ tư vấn sinh viên và giảng viên trong lĩnh vực Kiến trúc, có thể trả lời câu hỏi và cung cấp thông tin để giúp sinh viên hiểu rõ hơn về kiến thức lý thuyết.                                                             |
| Mức 5  | Tạo ra nội dung giảng dạy      | Tạo ra nội dung giảng dạy trong lĩnh vực Kiến trúc. Điều này giúp tạo ra các tài liệu giảng dạy, bài giảng trực tuyến và bài kiểm tra tự động, giúp sinh viên tiếp cận kiến thức một cách linh hoạt và hiệu quả.               |

Do ChatGPT là một hệ thống dựa trên AI, đôi khi sự phản hồi có thể chưa tối ưu và đồng bộ, nên để đảm bảo tính chính xác và tin cậy của thông tin, giảng viên và sinh viên cần đối chiếu và kiểm tra chéo từ các nguồn phù hợp khác. Khi áp dụng AI trong giảng dạy và học tập, cần đảm bảo rằng thông tin cung cấp bởi AI phù hợp với mục tiêu đào tạo và đáp ứng nhu cầu cụ thể, giảng viên cần giám sát để đảm bảo tính chính xác và tin cậy của thông tin được cung cấp.

Do đó, căn cứ vào điều kiện của nhà trường, cũng như giảng viên và sinh viên khoa Xây dựng hiện nay, có thể thấy rằng việc ứng dụng AI vào công tác đào tạo và nghiên cứu theo mức 1 và mức 2 (của Bảng 2) là thuận lợi và phù hợp để thực hiện hơn cả, các mức độ và phương thức

còn lại có thể cần được xây dựng lộ trình thực hiện trong thời gian phù hợp hơn.

### **3.2. Hỗ trợ đồ họa trong xây dựng đồ án kiến trúc công trình**

Để chuyển đổi một hình ảnh công trình thực tế thành hình vẽ hoặc ngược lại, AI áp dụng kỹ thuật chuyển đổi hình ảnh (Image Style Transfer), quá trình kết hợp các kỹ thuật học sâu (Deep Learning), để xử lý tạo ra hình ảnh theo phong cách mong muốn. Có một số mô hình AI phổ biến được sử dụng để chuyển đổi từ ảnh chụp sang tranh vẽ, như: Neural Style Transfer (NST), CycleGAN, Pix2Pix,... các mô hình này có thể được tùy chỉnh hoặc kết hợp để tạo ra kết quả tối ưu. Hiệu quả của từng mô hình phụ thuộc vào loại ảnh và thuộc tính cụ thể, vì vậy việc thử nghiệm và đánh giá sẽ giúp xác định kết quả phù hợp nhất cho nhu cầu chuyển đổi cụ thể.



Hình 1. Ý tưởng về thiết kế nội thất được xây dựng bởi AI Midjourney bằng câu lệnh liên quan đến các đối tượng muốn thể hiện chỉ trong thời gian tính bằng phút.  
(Nguồn: <https://parametric-architecture.com/panel-the-future-of-midjourney-with-hassell-studio-and-parametricarchitecture/>)

Ngoài ra, đồ họa AI cũng có thể tổng hợp yêu cầu của người dùng theo các câu lệnh, mô tả và đưa ra kết quả ở dạng bản vẽ công trình, trong đó AI Midjourney hiện là công cụ được ứng dụng và trải nghiệm nhiều hơn cả. Quá trình này có thể được lặp lại và cải tiến để tăng cường hiệu quả, chất

lượng hình ảnh, kết hợp giữa yêu cầu của người dùng và AI sẽ giúp tạo ra các bản vẽ công trình từ thực tế đến siêu thực, nên có thể giúp tăng cường tính sáng tạo và hiệu quả trong xây dựng ý tưởng thiết kế đồ án công trình kiến trúc của giảng viên và sinh viên. [10]; [11]

**Bảng 3. Quy trình thực hiện chuyển đổi và xây dựng hình ảnh công trình qua ứng dụng AI**

| Giai đoạn                                | Chuyển đổi hình ảnh<br>(CycleGAN, Pix2Pix, ....)                                                                               | Xây dựng ý tưởng<br>công trình<br>(AI Midjourney, ...)                                                                   | Công tác -<br>nhiệm vụ                            |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Chuẩn bị dữ liệu<br>Thu thập dữ liệu     | AI nhận dữ liệu hình ảnh có đặc trưng mong muốn, để mô hình hiểu và học cách chuyển đổi các chi tiết từ hình ảnh sang cách vẽ. | AI thu thập dữ liệu, thông tin dự án đã hoàn thành, như: bản vẽ, hồ sơ kỹ thuật và các thông tin khác liên quan.         | Người dùng nhập thông tin, dữ liệu, hình ảnh, ... |
| Mô hình học sâu<br>và xử lý dữ liệu      | AI nhận diện và mô phỏng các đặc trưng của hình ảnh và phong cách vẽ.                                                          | Dữ liệu thu thập được xử lý để phù hợp cho áp dụng và huấn luyện xây dựng mô hình AI.                                    | (Máy tính, AI)                                    |
| Chuyển đổi<br>hình ảnh/<br>Huấn luyện AI | Mô hình AI được “huấn luyện” có thể chuyển đổi hình ảnh, để tạo ra hình ảnh mới dựa trên phong cách vẽ đã học tập được.        | Mô hình AI có thể được huấn luyện bằng cách sử dụng các thuật toán để nhận biết các mẫu và quy luật trong dữ liệu đã có. | (Máy tính, AI)                                    |

|                                   |                                                                                                                                     |                                                                                                                         |                                                    |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Tinh chỉnh và tăng cường Hình ảnh | Kết quả hình ảnh có thể cần tinh chỉnh và tăng cường, bao gồm việc điều chỉnh màu sắc, ánh sáng, ... để đạt được kết quả tốt nhất.. | Mô hình AI sẽ dự đoán và tạo ra các bản vẽ dựa trên dữ liệu huấn luyện và quy luật đã học được từ quá trình huấn luyện. | (Máy tính, AI)                                     |
| Đánh giá, kiểm tra và điều chỉnh  | Kết quả của quá trình chuyển đổi được đánh giá và phân tích để đảm bảo rằng phong cách vẽ đã được chuyển đổi phù hợp và logic.      | Kết quả AI tạo ra cần được đánh giá bởi chuyên gia, giảng viên, có thể điều chỉnh thông tin để kết quả phù hợp hơn.     | Người dùng đánh giá, hiệu chỉnh, sử dụng hình ảnh. |

AI đã và đang góp phần quan trọng vào sự phát triển của nhiều ngành lĩnh vực, bao gồm cả ngành Kiến trúc, do vậy, sự kết hợp giữa AI với đào tạo ngành Kiến trúc là cần thiết và sẽ mang lại nhiều tiềm năng và lợi ích cho công tác này. Tương lai gần, ứng dụng của AI trong ngành Kiến trúc có thể là việc tối ưu hóa quy trình thiết kế hơn, các hệ thống AI mạnh có khả năng phân tích dữ liệu và tạo ra mô hình trực quan, giúp chuyển đổi ý tưởng từ thiết kế đến thực tế, để quy trình đạt hiệu quả cao.

Như vậy, việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo với đào tạo ngành Kiến trúc sẽ mang lại

nhiều tiềm năng và lợi ích thực tiễn, đáp ứng xu hướng phát triển của xã hội và khoa học, theo hướng tích cực, bền vững và hiệu quả hơn so với phương thức đào tạo truyền thống.

#### 4. Thực nghiệm và đề xuất quy trình ứng dụng AI trong hỗ trợ hướng dẫn và thực hiện đồ án kiến trúc tại Trường Đại học Hải Phòng

Theo khảo sát thực tế giảng viên và sinh viên các lớp Đại học Kiến trúc (Khóa 22; 23; 24) tại Khoa Xây dựng - Trường Đại học Hải Phòng hiện nay, thì điều kiện và khả năng ứng dụng AI trong hỗ trợ giảng dạy và học tập như sau:

**Bảng 4. Khảo sát điều kiện và khả năng ứng dụng AI trong hỗ trợ giảng dạy và học tập**

| TT | Đối tượng               | Tỉ lệ sở hữu thiết bị cá nhân có thể khai thác và sử dụng AI |              | Khả năng ứng dụng AI trong hỗ trợ giảng dạy và học tập |
|----|-------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------|
|    |                         | Smart phone                                                  | Máy tính     |                                                        |
| 1  | Cán bộ/ Giảng viên      | 20/20 ~ 100%                                                 | 20/20 ~ 100% | 100%                                                   |
| 2  | Sinh viên Kiến trúc K22 | 8/8 ~ 100%                                                   | 8/8 ~ 100%   | 100%                                                   |
| 3  | Sinh viên Kiến trúc K23 | 15/15 ~ 100%                                                 | 9/15 ~ 60%   | ~ 100%                                                 |
| 4  | Sinh viên Kiến trúc K24 | 18/18 ~ 100%                                                 | 2/18 ~ 10%   | ~ 100%                                                 |

Như vậy, với tỉ lệ sở hữu thiết bị cá nhân có thể khai thác và sử dụng AI của giảng viên và sinh viên các lớp Đại học Kiến trúc tại Khoa Xây dựng nêu trên, thì việc ứng dụng AI trong

hỗ trợ giảng dạy và học tập ở phạm vi các học phần chuyên ngành đề xuất là phù hợp và có tính khả quan cao, đặc biệt với sinh viên các lớp năm thứ 3; 4 (K22).



Theo chương trình đào tạo và nhiệm vụ thiết kế đồ án môn học, công tác thực hiện đồ án kiến trúc thường bao gồm 4 bước chính sau: Bước 1. Nghiên cứu, tìm hiểu tài liệu thiết kế; Bước 2. Xây dựng ý tưởng, giải pháp thiết kế; Bước 3. Thể hiện hồ sơ, bản vẽ, thuyết minh đồ án, ...; Bước 4. Báo cáo/thuyết trình và bảo vệ đồ án.

Căn cứ vào kết quả hướng dẫn thực hiện đồ án của giảng viên Cao Xuân Thành và sinh viên thuộc các nhóm lớp học phân sau:

- Đồ án kiến trúc K3 (Đại học Kiến trúc K22, từ 03/10/2022 Đến 11/12/2022);

- Đồ án kiến trúc K2 (Đại học Kiến trúc K22, từ 20/03/2023 Đến 07/05/2023);

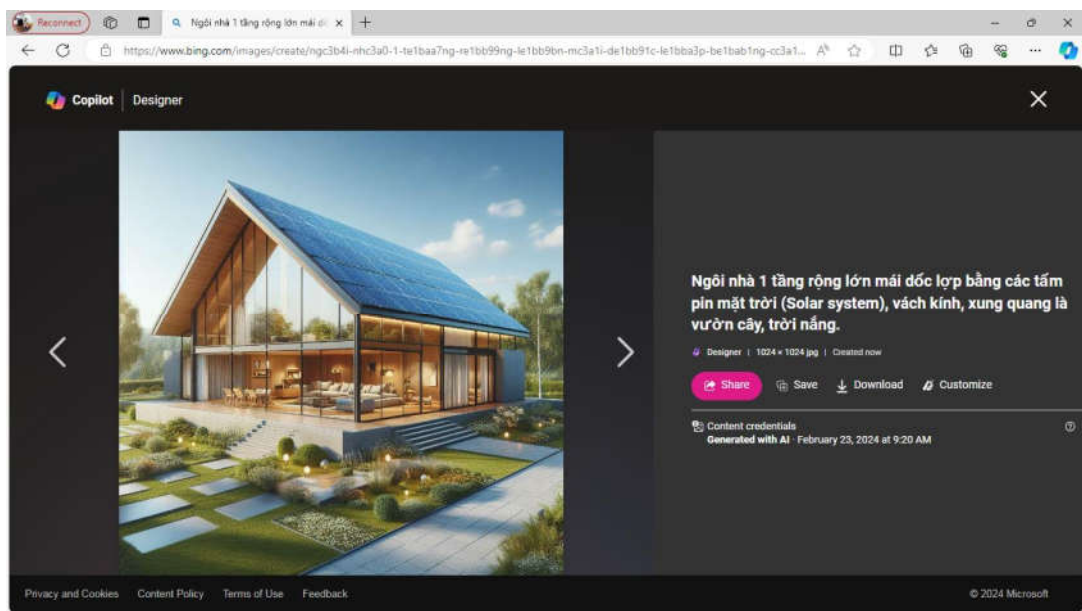
- Đồ án kiến trúc K1 (Đại học Kiến trúc K23, từ 20/02/2023 Đến 09/4/2023).

Việc ứng dụng hỗ trợ của AI vào công tác hướng dẫn và thực hiện đồ án kiến trúc đã phát huy hiệu quả so với phương thức truyền thống, hiệu quả cụ thể được đánh giá theo quy trình đề xuất đã thực hiện sau đây:

**Bảng 5. Quy trình thực hiện đồ án thiết kế kiến trúc và ứng dụng hỗ trợ của AI**

| Bước | Nội dung                                  | Giảng viên                                 | Sinh viên                                                                                                           | Khả năng hỗ trợ của AI                                                                                                          | Đánh giá hiệu quả                                                                   |
|------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Nghiên cứu, tìm hiểu tài liệu thiết kế    | Giao nhiệm vụ và hướng dẫn thực hiện       | Nghiên cứu, tìm hiểu Nhiệm vụ thiết kế, Tài liệu/ tiêu chuẩn thiết kế, tài liệu tham khảo, ...                      | Truy xuất thông tin và trả lời nhanh chóng (có dẫn nguồn tin cậy với Bing, Google, ...)                                         | 4 -> 5<br>Giúp sinh viên nắm bắt thông tin hiệu quả                                 |
| 2    | Xây dựng ý tưởng, giải pháp thiết kế      | Hướng dẫn và đánh giá ý tưởng/ kết quả     | Xây dựng ý tưởng, giải pháp Thiết kế tổng thể, Không gian chức năng, Hình khối và ý tưởng, Kết cấu và vật liệu, ... | Đề xuất, gợi ý ý tưởng, giải pháp thiết kế nhanh bằng câu lệnh, từ khóa (Bing, AI Midjourney, ...)                              | 4 -> 5<br>Giúp sinh viên tham khảo, gợi mở ý tưởng và hiểu hơn về vật liệu, kết cấu |
| 3    | Thể hiện hồ sơ, bản vẽ, thuyết minh đồ án | Hướng dẫn và đánh giá khối lượng thực hiện | Thể hiện, sắp xếp, bố cục hồ sơ, bản vẽ, thuyết minh, ...                                                           | Sử dụng phần mềm đồ họa, soạn thảo, biên tập tích hợp AI, ứng dụng Chat GPT, ... (AutoCAD, SketchUp, Microsorf apps, Bing, ...) | 3 -> 5<br>Giúp sinh viên Thể hiện và quản lý hồ sơ, bản vẽ, thuyết minh hiệu quả    |
| 4    | Báo cáo/ thuyết trình và bảo vệ đồ án     | Đánh giá kỹ năng và kết quả thực hiện      | Báo cáo/ thuyết trình, trả lời câu hỏi về đồ án đã thực hiện                                                        | Xây dựng Đề cương, nội dung thuyết trình/ báo cáo.<br>(Hỗ trợ trả lời câu hỏi khó/ nâng cao)                                    | 3 -> 5<br>Giúp sinh viên báo cáo và bảo vệ đồ án hiệu quả, trọng tâm                |

*Ghi chú: Thang điểm đánh giá hiệu quả đề xuất từ 1 đến 5, với 5 là hiệu quả cao nhất và 2,5 là hiệu quả trung bình (tương đương với phương thức truyền thống, chưa ứng dụng sự hỗ trợ của AI).*



Hình 2. Mô hình một Ngôi nhà với mái dốc phủ các tấm pin mặt trời và vách kính được xây dựng bởi Bing AI, giúp sinh viên tham khảo ý tưởng thiết kế thực hiện Đồ án kiến trúc K2 (Nhà ở 1).

(Nguồn: <https://www.bing.com/images/create/ngc3b4i-nhc3a0-1-te1baa7ng-re1bb99ng-le1bb9bn-mc3a1i-de1bb91c-le1bba3p-be1bab1ng-cc3a1c-te1baa5m-/1-65d800d4ae9f42ca85c586897bb400f8?id=pVMJFTTrMubn9kKcZI%02F8CKg.Z4q6ZNSu1My94Idvn04hvQ&view=detailv2&idpp=genimg&thid=OIG4.FoIat8mEWiBxTLT1Bqja&form=GCRIDP&ajaxhist=0&ajaxserp=0>)

Mức độ đạt hiệu quả (theo bảng 5) cũng phụ thuộc vào khả năng và kỹ năng ứng dụng hỗ trợ của AI với từng sinh viên và theo các bước, nội dung thực hiện cụ thể, nhưng hiệu quả đạt được là khác biệt và tích cực hơn phương thức truyền thống.

## 5. Kết luận

Như vậy, việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong giảng dạy, học tập và nghiên cứu với ngành Kiến trúc tại Trường Đại học Hải Phòng hiện nay là khả quan và có tính thực tiễn cao, mang lại sự đổi mới, giúp nâng cao chất lượng học tập và hứng khởi nghiên cứu cho sinh viên, đặc biệt với các học phần thiết kế mang tính sáng tạo của ngành kỹ thuật đặc thù như ngành đào tạo Kiến trúc tại nhà trường hiện nay.

Ngày 26/10/2021, Thành ủy Hải Phòng ban hành Nghị quyết số 03-NQ/TU

của Ban Thường vụ Thành ủy về “Chuyển đổi số thành phố Hải Phòng đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”. Theo đó, Chuyển đổi số là động lực trong phát triển thành phố; là nhiệm vụ trọng tâm, trong toàn bộ hoạt động của các cơ quan, tổ chức và người dân, nhằm phục vụ tốt nhất nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội thành phố. Ngoài ra, Trường Đại học Hải Phòng vừa qua đã được Thành phố chấp thuận Đề án “Đổi mới và phát triển Trường Đại học Hải Phòng đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045”, bao gồm nội dung ứng dụng công nghệ và chuyển đổi số, do đó trong tương lai gần, công tác đào tạo tại Trường Đại học Hải Phòng theo hướng áp dụng Chuyển đổi số và ứng dụng công nghệ số là xu thế tất yếu [1].

Công tác giảng dạy và đào tạo, đặc biệt là với những chuyên ngành kỹ thuật mang tính công nghệ và đặc thù cao như

ngành Kiến trúc, thì phương pháp và chương trình đào tạo càng cần được cập nhật, điều chỉnh, để giảng viên và sinh viên có cơ hội phát huy tốt khả năng và năng lực của mình, cũng như đáp ứng được yêu cầu phát triển chung của xã hội. Chương trình đào tạo các ngành kỹ thuật, Kiến trúc, cần cung cấp kiến thức và kỹ năng để sinh viên có thể ứng dụng AI hiệu quả trong quá trình học tập, nghiên cứu, đồng thời tạo ra môi trường thúc đẩy sự sáng tạo, đổi mới hơn nữa trong việc ứng dụng khoa học công nghệ vào thực tiễn.

Ngoài ra, với sự phát triển không ngừng của AI, chúng ta có thể kỳ vọng thấy sự gia tăng của ứng dụng AI với công tác đào tạo đại học trong tương lai gần. Việc tận dụng các tiềm năng của AI sẽ giúp tạo ra môi trường học tập tiên tiến, thúc đẩy sự phát triển và nâng cao chất lượng giảng dạy tại khoa Xây dựng nói riêng và trong các đơn vị có đào tạo ngành kỹ thuật của Trường Đại học Hải Phòng nói chung hiện nay [6-7].

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Thành ủy Hải Phòng (2021), “Nghị quyết của Ban thường vụ Thành ủy về Chuyển đổi số thành phố Hải Phòng đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”, ngày 26/10/2021.
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), “Quy chế đào tạo trình độ đại học”, Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021.
3. Trường Đại học Hải Phòng (2021), “Quy chế đào tạo trình độ Đại học của Trường Đại học Hải Phòng” Ban hành kèm theo Quyết định số 3318/QĐ-ĐHHP, ngày 06/10/2021.
4. Trường Đại học Hải Phòng (2022), “Chương trình đào tạo đại học Chuyên ngành Xây dựng”; “Chương trình đào tạo đại học Chuyên ngành Kiến trúc”, *Niên giám đào tạo năm học 2022-2023*, tháng 10/2022.
5. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022), “Thúc đẩy chuyển đổi số trong quản trị, quản lý giáo dục và đào tạo”, *Cổng thông tin điện tử* (Chuyên mục

Chuyển đổi số trong GD&ĐT), ngày 17/01/2022 (<https://moet.gov.vn/giaoducquocdan/tang-cuong-ung-dung-cntt/Pages/Default.aspx?ItemID=7722>).

6. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023), “Ngành Giáo dục chủ động nghiên cứu, sử dụng Chat GPT, trí tuệ nhân tạo”, *Cổng thông tin điện tử* (Chuyên mục Tin tổng hợp), ngày 13/02/2023 (<https://moet.gov.vn/tintuc/Pages/tin-tong-hop.aspx?ItemID=8410>).

7. Trường Đại học Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh (2023), Hội thảo “Trí tuệ nhân tạo trong thiết kế kiến trúc”, *Tạp chí Kiến trúc* (bản điện tử, Chuyên mục Công nghệ), ngày 11/03/2023 (<https://www.tapchikientruc.com.vn/chuyen-muc/tri-tue-nhan-cao-trong-thiet-ke-kien-truc-buoi-toa-dam-dac-biet-cua-kien-truc-su-va-sinh-vien-kien-truc-ve-ai.html>).

8. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023), “Đưa trí tuệ nhân tạo hỗ trợ giảng dạy: Xu hướng làm thay đổi phương thức giáo dục”, *Cổng thông tin điện tử* (Chuyên mục Tin tổng hợp), ngày 11/02/2020 (<https://etep.moet.gov.vn/tintuc/chitiet?Id=1258>).

9. Vương Văn Toàn (2023), “Top 10 công nghệ trí tuệ nhân tạo hàng đầu hiện nay”, *Báo Nhân dân* (bản điện tử, Chuyên mục Công nghệ), ngày 08/03/2023 (<https://nhandan.vn/top-10-cong-nghe-tri-tue-nhan-cao-hang-dau-hien-nay-post741992.html>).

10. Bùi Thị Thanh Hương (2023), “Trí tuệ nhân tạo trong thiết kế kiến trúc”, *Tạp chí Kiến trúc* (bản điện tử, Chuyên mục Công nghệ), ngày 11/03/2023 (<https://www.tapchikientruc.com.vn/chuyen-muc/tri-tue-nhan-cao-trong-thiet-ke-kien-truc-buoi-toa-dam-dac-biet-cua-kien-truc-su-va-sinh-vien-kien-truc-ve-ai.html>).

11. Tạ Trung Hiếu (2023) - “Bốn cách ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong kiến trúc”, *Tạp chí Kiến trúc* (bản điện tử, Chuyên mục Thiết kế), ngày 20/05/2023 (<http://kientruc.vn/bon-cach-ung-dung-tri-tue-nhan-cao-ai-trong-kien-truc.html>).