

UBND XÃ NAM PHÙ  
TRƯỜNG THCS NGŨ HIỆP



# SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

XÂY DỰNG QUY TRÌNH ỨNG DỤNG AI TRONG THIẾT KẾ  
VÀ PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM  
HỖ TRỢ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHO GIÁO VIÊN

Tên tác giả : Vũ Tuấn Hoàng  
Đơn vị công tác : Trường THCS Ngũ Hiệp  
Chức vụ : Giáo viên

NĂM HỌC 2025 – 2026

## MỤC LỤC

<b>PHẦN MỞ ĐẦU</b> .....	<b>1</b>
<b>CHƯƠNG I. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN</b> .....	<b>3</b>
1.1. Cơ sở lý luận .....	3
1.2. Cơ sở thực tiễn .....	4
1.3. Kết luận chương I.....	6
<b>CHƯƠNG II. XÂY DỰNG QUY TRÌNH ỨNG DỤNG AI TRONG PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM HỖ TRỢ DẠY HỌC</b> .....	<b>7</b>
2.1. Nguyên tắc xây dựng quy trình .....	7
2.2. Mô hình quy trình tổng thể .....	7
2.3. Nội dung chi tiết các bước trong quy trình.....	8
2.4. Minh họa quy trình qua ví dụ thực tế (Phần mềm trộn đề).....	10
2.5. Khả năng mở rộng và linh hoạt của quy trình .....	10
2.6. Kết luận chương II.....	11
<b>CHƯƠNG III. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM VÀ ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ</b> .....	<b>12</b>
3.1. Mục đích thực nghiệm .....	12
3.2. Nội dung, đối tượng và thời gian thực nghiệm .....	12
3.3. Mô tả các sản phẩm phần mềm đã xây dựng từ quy trình .....	12
3.4. Đánh giá hiệu quả ứng dụng .....	15
3.5. Khả năng nhân rộng trong môi trường giáo dục .....	15
3.6. Những hạn chế và hướng khắc phục.....	16
3.7. Kết luận chương III .....	16
<b>CHƯƠNG IV. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ</b> .....	<b>17</b>
4.1. Kết luận tổng quát về đề tài .....	17
4.2. Ý nghĩa của đề tài .....	18
4.3. Khả năng áp dụng và nhân rộng của mô hình.....	18
4.4. Các kiến nghị đề xuất .....	19
4.5. Hướng phát triển tiếp theo của đề tài .....	19

## PHẦN MỞ ĐẦU

### I, Lý do chọn đề tài

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trong lĩnh vực giáo dục, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào dạy học và quản lý giáo dục đã trở thành một yêu cầu tất yếu đối với mỗi giáo viên. Đặc biệt, sự phát triển nhanh chóng của trí tuệ nhân tạo (AI) đã mở ra những cơ hội mới, không chỉ hỗ trợ giáo viên trong quá trình soạn giảng mà còn góp phần nâng cao hiệu quả tổ chức hoạt động dạy học và quản lý lớp học.

Tuy nhiên, thực tế cho thấy phần lớn giáo viên hiện nay vẫn dừng lại ở mức **độ sử dụng các phần mềm có sẵn**, trong khi nhu cầu thực tiễn trong công tác giảng dạy lại rất đa dạng và mang tính đặc thù cao. Nhiều công việc như trộn đề kiểm tra, phân tích ma trận đề, quản lý dữ liệu học sinh, hay xử lý tài liệu phục vụ giảng dạy... đòi hỏi những công cụ linh hoạt, phù hợp với từng ngữ cảnh cụ thể mà các phần mềm phổ biến chưa đáp ứng đầy đủ.

Trong khi đó, với sự hỗ trợ của AI, giáo viên hoàn toàn có khả năng tự thiết kế và phát triển các phần mềm đơn giản phục vụ trực tiếp cho nhu cầu công việc của mình mà không đòi hỏi nền tảng lập trình chuyên sâu. Điều này đặt ra một hướng tiếp cận mới: chuyển vai trò của giáo viên từ người sử dụng công cụ sang người kiến tạo công cụ dạy học.

Tuy nhiên, một khó khăn lớn hiện nay là giáo viên chưa có một quy trình rõ ràng, dễ tiếp cận để có thể khai thác hiệu quả AI trong việc phát triển phần mềm. Việc sử dụng AI còn mang tính rời rạc, thử nghiệm, thiếu hệ thống, dẫn đến hiệu quả chưa cao và khó nhân rộng.

Xuất phát từ thực tiễn đó, việc xây dựng một quy trình cụ thể, khả thi nhằm hỗ trợ giáo viên ứng dụng AI trong thiết kế và phát triển phần mềm phục vụ hoạt động dạy học là hết sức cần thiết. Đây chính là lý do tôi lựa chọn đề tài: **“Xây dựng quy trình ứng dụng AI trong thiết kế và phát triển phần mềm hỗ trợ hoạt động dạy học cho giáo viên.”**

### II, Mục đích nghiên cứu

Đề tài nhằm xây dựng và đề xuất một quy trình có tính hệ thống, giúp giáo viên có thể:

- + Xác định và phân tích các bài toán thực tiễn trong hoạt động dạy học và quản lý giáo dục;
- + Khai thác hiệu quả các công cụ AI để hỗ trợ thiết kế và phát triển phần mềm;

- + Từng bước tạo ra các sản phẩm phần mềm đơn giản, phù hợp với nhu cầu cá nhân;
- + Góp phần nâng cao hiệu quả công việc, giảm tải áp lực hành chính, đồng thời thúc đẩy đổi mới phương pháp dạy học.

### **III. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

- **Đối tượng nghiên cứu:** Quy trình ứng dụng AI trong việc thiết kế và phát triển phần mềm phục vụ hoạt động dạy học của giáo viên.
- **Phạm vi nghiên cứu:** Đề tài tập trung vào việc xây dựng quy trình và triển khai thử nghiệm thông qua một số phần mềm cụ thể phục vụ:
  - + Soạn thảo và xử lý đề kiểm tra;
  - + Phân tích và quản lý dữ liệu học sinh;
  - + Hỗ trợ tổ chức hoạt động dạy học trong môn Toán ở cấp THCS.

### **IV. Phương pháp nghiên cứu:**

Để thực hiện đề tài, tôi sử dụng các phương pháp sau:

- **Phương pháp nghiên cứu lý luận:** Nghiên cứu các tài liệu về chuyển đổi số trong giáo dục, ứng dụng AI trong dạy học và phát triển phần mềm.
- **Phương pháp thực nghiệm:** Xây dựng và triển khai các phần mềm cụ thể dựa trên quy trình đề xuất; áp dụng trong thực tế giảng dạy và công tác chủ nhiệm.
- **Phương pháp quan sát và đánh giá:** Theo dõi quá trình sử dụng, thu thập phản hồi và đánh giá hiệu quả của các phần mềm đối với giáo viên và học sinh.

### **V. Điểm mới của đề tài**

So với các đề tài ứng dụng AI trong giáo dục hiện nay, sáng kiến này có một số điểm mới nổi bật:

- Không chỉ dừng lại ở việc sử dụng AI như một công cụ hỗ trợ, mà tập trung vào việc xây dựng quy trình giúp giáo viên chủ động tạo ra công cụ của riêng mình;
- Đề xuất một mô hình tiếp cận mang tính thực tiễn cao, có thể áp dụng rộng rãi cho giáo viên không chuyên về công nghệ;
- Kết hợp giữa yếu tố sư phạm và kỹ thuật, hướng tới việc nâng cao năng lực số của giáo viên trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục.

## CHƯƠNG I. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

### 1.1. Cơ sở lý luận

#### 1.1.1. Vai trò của chuyển đổi số trong giáo dục

Trong những năm qua, công cuộc chuyển đổi số trong ngành giáo dục đã không còn bó hẹp trong việc số hóa tài liệu hay đưa máy tính vào lớp học. Thực tế, đây là một cuộc cải cách sâu rộng, hướng tới việc tái cấu trúc toàn bộ phương thức dạy và học trên nền tảng công nghệ số. Đứng trước sự thay đổi này, vai trò của người giáo viên đang có sự chuyển dịch quan trọng. Giáo viên hôm nay không đơn thuần là nguồn phát tri thức duy nhất, mà phải đóng vai trò là một người thiết kế và tổ chức các hoạt động học tập linh hoạt, là người biết khai thác và làm chủ các công cụ công nghệ để tối ưu hóa bài giảng và hơn hết phải là người có khả năng thích ứng nhanh nhạy với môi trường giáo dục số đầy biến động.

Vì lẽ đó, việc trang bị kỹ năng ứng dụng công nghệ, đặc biệt là trí tuệ nhân tạo (AI), không còn là một lựa chọn, mà đã trở thành năng lực cốt lõi, là yêu cầu tự thân của mỗi giáo viên trong thời đại mới.

#### 1.1.2. Vai trò của trí tuệ nhân tạo trong dạy học

Sự xuất hiện của trí tuệ nhân tạo đang mang đến những làn gió mới cho giáo dục, giúp chúng ta giải quyết được nhiều bài toán khó mà trước đây phương pháp truyền thống chưa làm tốt như: Hiện thực hóa việc cá thể hóa lộ trình học tập cho từng học sinh, giải phóng giáo viên khỏi những công việc mang tính lặp lại, hành chính hay phân tích dữ liệu học sinh để giáo viên đưa ra những quyết định sư phạm chính xác hơn.

Tuy nhiên, tôi nhận thấy phần lớn các buổi tập huấn, các sáng kiến hay nghiên cứu hiện nay vẫn xem AI như một "công cụ có sẵn" để sử dụng. Cách tiếp cận này vô tình khiến giáo viên trở nên thụ động, phụ thuộc vào các nền tảng thương mại vốn đôi khi chưa sát với thực tế giảng dạy tại địa phương. Theo tôi, một hướng đi mới, chủ động hơn và đầy triển vọng mà chúng ta cần hướng tới là: **“Giáo viên chủ động sử dụng AI như một trợ lý kỹ thuật đặc lực để tự thiết kế các công cụ chuyên biệt cho riêng mình”**. Với cách tiếp cận này, giáo viên không cần phải là một lập trình viên chuyên nghiệp. Thay vào đó, chúng ta chú trọng vào tư duy xác định vấn đề thực tế trong lớp học, kỹ năng mô tả yêu cầu một cách logic và khả năng phối hợp với AI để biến ý tưởng sư phạm thành sản phẩm công nghệ cụ thể.

### 1.1.3. Năng lực số của giáo viên trong bối cảnh mới

Trong dòng chảy của giáo dục hiện đại, năng lực số của người giáo viên cần được hiểu một cách đầy đủ và sâu sắc hơn. Nó không chỉ là thành thạo các phần mềm cơ bản hay biết tìm kiếm tài nguyên trên mạng, mà quan trọng hơn, đó là khả năng tự thiết kế và xây dựng các công cụ dạy học số mang bản sắc cá nhân, tùy biến công nghệ để giải quyết các tình huống sư phạm thực tế và kiến tạo các sản phẩm số phục vụ trực tiếp cho đối tượng học sinh của mình.

Nhờ có sự đồng hành của AI, những rào cản về kỹ thuật lập trình vốn là "nỗi sợ" của nhiều giáo viên nay đã được tháo gỡ. Đây là cơ hội vàng để mỗi nhà giáo bước vào thế giới sáng tạo phần mềm bằng tư duy giáo dục thay vì những dòng mã lệnh khô khan.

### 1.1.4. Quan điểm xây dựng quy trình trong đổi mới giáo dục

Theo kinh nghiệm của cá nhân tôi, những giải pháp mang tính rời rạc, ngẫu hứng thường chỉ có tác dụng tức thời và rất khó để lan tỏa. Để đổi mới thực sự đi vào chiều sâu, chúng ta cần xây dựng được một quy trình bài bản bởi một quy trình đúng đắn sẽ:

- Giúp chuẩn hóa các thao tác, giúp đồng nghiệp dễ dàng học hỏi và áp dụng;
- Tăng tính bền vững và khả năng nhân rộng trong cộng đồng giáo viên;
- Giảm bớt sự lệ thuộc vào năng khiếu cá nhân của từng người;
- Tạo nền tảng để không ngừng cải tiến và hoàn thiện sản phẩm.

Riêng đối với việc ứng dụng AI để phát triển công cụ dạy học, một quy trình khoa học sẽ giúp giáo viên tiếp cận công nghệ một cách có lộ trình, tránh tâm lý "bơi" trong biển thông tin, hạn chế việc thử - sai gây lãng phí thời gian và nâng cao tính chuyên nghiệp và chất lượng của các sản phẩm tạo ra.

## 1.2. Cơ sở thực tiễn

### 1.2.1. Thực trạng ứng dụng công nghệ của giáo viên

Qua quan sát thực tế và những trải nghiệm của đồng nghiệp, tôi nhận thấy một tình trạng chung:

- Đa số giáo viên đã làm chủ được các công cụ căn bản như: Soạn thảo văn bản (Word), thiết kế bài giảng (PowerPoint, Canva), sử dụng các nền tảng dạy học trực tuyến (Zoom, Google Meet)...
- Tuy nhiên, việc ứng dụng vẫn còn những hạn chế nhất định như: Vẫn còn nặng tính phụ thuộc vào những tính năng có sẵn của phần mềm; Chưa có nhiều công cụ được thiết kế "đo ni đóng giày" cho từng bài giảng hay nhóm đối tượng cụ thể;

### 1.2.2. Những khó khăn trong công tác chuyên môn

Trong guồng quay hối hả của công tác giảng dạy và quản lý, người giáo viên đang phải đối mặt với không ít áp lực:

- Mất quá nhiều thời gian và tâm sức cho những công việc mang tính sự vụ, lặp đi lặp lại như: Trộn đề, đảo câu hỏi kiểm tra; Thống kê, xử lý dữ liệu học sinh; Tổng hợp kết quả học tập và nhận xét định kỳ;
- Luôn trong tình trạng "khát" những công cụ hỗ trợ phù hợp với đặc thù riêng của từng bộ môn hay từng mô hình lớp học;
- Gặp khó khăn khi muốn cá thể hóa hoạt động học tập cho học sinh vì nguồn lực về thời gian và công cụ có hạn.

### 1.2.3. Thực trạng ứng dụng AI của giáo viên

Dù AI đang là từ khóa "thời thượng", nhưng việc đưa vào thực tế giảng dạy vẫn còn ở mức khiêm tốn, cụ thể:

- Chủ yếu được dùng cho những việc bề nổi như: Gợi ý ý tưởng soạn giáo án; Tạo nhanh một vài câu hỏi trắc nghiệm; Tra cứu thông tin thay cho Google;
- Rất ít giáo viên nghĩ đến việc dùng AI để: Tự tạo ra các phần mềm mini hỗ trợ giảng dạy; Thiết lập các quy trình tự động hóa công việc văn phòng; Xây dựng những công cụ cá nhân hóa sâu sắc cho học sinh.

Như vậy, rõ ràng rào cản lớn nhất ở đây không phải là thiếu công nghệ, mà là thiếu một lộ trình hướng dẫn thực hiện cụ thể, một quy trình rõ ràng để giáo viên tự tin thực hiện.

### 1.2.4. Thực tiễn triển khai của bản thân

Từ những trải nghiệm đó, tôi đã bắt tay vào tìm tòi, kết hợp AI với các tư duy lập trình căn bản để tự xây dựng các công cụ nhỏ phục vụ cho chính công việc của mình. Một số kết quả bước đầu bao gồm:

- Tiện ích trộn đề kiểm tra linh hoạt theo nhu cầu;
- Các ứng dụng quản lý lớp học và theo dõi sự tiến bộ của học sinh;
- Các công cụ giúp chuyển đổi và xử lý dữ liệu dạy học một cách nhanh chóng.
- Công cụ vẽ hình nhanh chóng dành cho giáo viên toán có thể thay thế Geogebra hay Sketchpad.

Từ những trải nghiệm thực tế này, tôi nhận ra rằng:

- AI thực sự là một "đòn bẩy" mạnh mẽ giúp giáo viên phát triển phần mềm mà không cần quá giỏi code, thậm chí với các phần mềm đơn giản, giáo viên không cần biết code vẫn có thể thực hiện được;

- Chỉ cần có tư duy sự phạm tốt, chúng ta hoàn toàn có thể tạo ra các công cụ đúng nhu cầu;

Khó khăn lớn nhất ban đầu chính là việc thiếu một quy trình thực hiện bài bản. Chính vì thế, việc đúc kết những kinh nghiệm này thành một quy trình chung là việc làm cần thiết để chia sẻ và hỗ trợ cộng đồng giáo viên cùng tiến bộ.

### **1.3. Kết luận chương I**

Nhìn lại những cơ sở lý luận và thực tiễn nêu trên, có thể rút ra những nhận định then chốt:

- Ứng dụng AI vào giáo dục không còn là chuyện của tương lai mà là yêu cầu cấp thiết hiện nay;
- Đã đến lúc giáo viên cần chuyển tâm thế từ người "sử dụng phần mềm có sẵn" sang người "chủ động kiến tạo công cụ dạy học";
- Khoảng trống hiện nay chính là sự thiếu vắng một quy trình cụ thể, dễ hiểu để mọi giáo viên đều có thể tiếp cận.

Do đó, việc nghiên cứu và xây dựng một quy trình ứng dụng AI trong thiết kế, phát triển phần mềm dạy học không chỉ có giá trị về mặt học thuật mà còn mang ý nghĩa thực tiễn sâu sắc, giúp giáo viên tự tin hơn trên con đường đổi mới sáng tạo.

## CHƯƠNG II. XÂY DỰNG QUY TRÌNH ỨNG DỤNG AI TRONG PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM HỖ TRỢ DẠY HỌC

### 2.1. Nguyên tắc xây dựng quy trình

Để quy trình thực sự đi vào đời sống giáo dục và có giá trị sử dụng lâu dài, tôi xây dựng dựa trên các nguyên tắc cốt lõi sau:

- **Xuất phát từ thực tiễn:** Mọi công cụ tạo ra phải giải quyết trực tiếp những khó khăn của giáo viên, tuyệt đối không chạy theo công nghệ hào nhoáng mà thiếu tính ứng dụng.
- **Đơn giản và hiệu quả sư phạm:** Quy trình cần được thiết kế sao cho một giáo viên không chuyên về lập trình cũng có thể hiểu và thực hiện được.
- **Tối ưu hóa vai trò của AI:** Xem AI là một "người cộng sự" kỹ thuật miễn phí, giúp hiện thực hóa các ý tưởng sư phạm thành sản phẩm cụ thể.
- **Dễ dàng sửa đổi và cải tiến:** Quy trình không đứng yên mà cho phép người dùng lặp lại, nâng cấp sản phẩm dần dần theo kinh nghiệm và nhu cầu thực tế.
- **Tính lan tỏa:** Đảm bảo quy trình có thể nhân rộng cho nhiều bộ môn, nhiều cấp học khác nhau mà không bị bó hẹp.

### 2.2. Mô hình quy trình tổng thể

Qua quá trình thử nghiệm, tôi đúc kết quy trình gồm 6 bước then chốt: **Xác định vấn đề** → **Chuẩn hóa dữ liệu** → **Thiết kế logic** → **Ứng dụng AI sinh mã** → **Hoàn thiện phần mềm** → **Đánh giá & cải tiến**



Điểm quan trọng nhất là chúng ta không nên xem đây là một lộ trình thẳng tắp. Đây là một chu kỳ khép kín. Sau khi đánh giá ở bước 6, giáo viên sẽ quay lại bước 1 để tinh chỉnh, giúp phần mềm ngày càng hoàn thiện và sát thực tế hơn.

## 2.3. Nội dung chi tiết từng bước

### Bước 1. Xác định vấn đề và nhu cầu thực tiễn

- Khoanh vùng chính xác "nút thắt" nào trong công việc giảng dạy hay quản lý lớp học đang cần đến sự hỗ trợ của phần mềm.
- Tự rà soát lại danh sách các công việc tiêu tốn quá nhiều thời gian mỗi ngày và nhận diện các thao tác mang tính thủ công, lặp đi lặp lại một cách nhàm chán, chỉ ra những điểm "bất tiện" khiến hiệu quả công việc chưa cao.

#### Ví dụ

- + Giáo viên phải thức đêm để trộn thủ công từng đề kiểm tra;
- + Còn lúng túng khi phải kiểm soát tỉ lệ câu hỏi theo ma trận đề;
- + Dữ liệu học sinh nằm rải rác ở nhiều file, khó tổng hợp.
- Lưu ý: Đây là bước định hướng. Nếu xác định sai nhu cầu, chúng ta sẽ lãng phí công sức để tạo ra một sản phẩm "có cũng được mà không có cũng chẳng sao".

### Bước 2. Chuẩn hóa dữ liệu đầu vào

- Biến các tài liệu thô thành dạng dữ liệu có cấu trúc để máy tính có thể hiểu và xử lý chính xác.
- Cách thực hiện (Ví dụ cho phần mềm trộn đề thi)
  - + Sắp xếp lại file Word theo một trật tự nhất định (Ví dụ: Câu hỏi – Đáp án – Lời giải).
  - + Chuyển đổi các thông tin rời rạc sang dạng bảng biểu hoặc định dạng chuyên dụng (như JSON, Excel, Google Sheet...).
  - + Thiết lập các quy tắc nhập liệu thống nhất ngay từ đầu. Ví dụ: Mỗi câu hỏi trong ngân hàng đề cần được định nghĩa rõ các trường thông tin:
    - Nội dung câu hỏi;
    - Các phương án lựa chọn (A, B, C, D);
    - Đáp án đúng;
    - Chủ đề kiến thức và Mức độ nhận thức.
- Lưu ý: Đây là bước quan trọng nhất về mặt kỹ thuật. Dữ liệu có sạch và chuẩn thì phần mềm mới chạy trơn tru được.

### Bước 3. Thiết kế logic xử lý

- Phác thảo "kịch bản" hoạt động của phần mềm trước khi bắt tay vào viết mã.
- Xác định rõ các bước trung gian để biến dữ liệu đầu vào thành kết quả đầu ra;
- Đưa ra các quy tắc, điều kiện xử lý cụ thể.

#### Ví dụ (Trộn đề)

- Đầu tiên, phần mềm sẽ lọc ra N câu hỏi theo từng chủ đề yêu cầu;

- Tiếp theo, thực hiện xáo trộn ngẫu nhiên thứ tự các câu hỏi;
  - Sau đó, xáo trộn các phương án trả lời trong từng câu;
  - Cuối cùng, kết xuất kết quả ra file Word hoàn chỉnh.
- **Lưu ý:** Một sai lầm phổ biến là vội vàng viết code ngay khi chưa có một tư duy logic mạch lạc. Hãy thiết kế trên giấy trước khi ngồi vào máy.

#### **Bước 4. Ứng dụng AI để phát triển mã nguồn**

- Tận dụng năng lực của AI để chuyển hóa các ý tưởng logic thành các đoạn mã lập trình thực thụ.
- Cách thực hiện
  - + Soạn thảo những câu lệnh (Prompt) mô tả yêu cầu chi tiết và rõ ràng cho AI;
  - + Yêu cầu chia nhỏ phần mềm thành từng module (từng phần việc) và yêu cầu AI viết mã cho từng phần đó;
  - + Chạy thử, kiểm tra lỗi và yêu cầu AI chỉnh sửa ngay khi có sai sót.

#### **Ví dụ**

- Yêu cầu AI viết đoạn mã để đọc nội dung từ file Word;
  - Nhờ AI xử lý thuật toán xáo trộn dữ liệu;
  - Yêu cầu thiết kế giao diện bằng thư viện PyQt6;
  - Ứng dụng xử lý đa luồng để phần mềm không bị giật, lag.
- Lưu ý: “Prompt càng tường minh – Code càng chất lượng”. Giáo viên đóng vai trò là kiến trúc sư đưa ra yêu cầu, còn AI là thợ xây lành nghề.

#### **Bước 5. Hoàn thiện và đóng gói phần mềm**

- Biến các đoạn mã rời rạc thành một sản phẩm hoàn chỉnh, dễ sử dụng cho bản thân và đồng nghiệp.
- Cách thực hiện
  - + Thiết kế giao diện thân thiện, dễ nhìn (tôi thường dùng PyQt6 do giao diện basic, dễ nhìn và dễ sử dụng);
  - + Dự báo và xử lý các tình huống lỗi có thể xảy ra (bẫy lỗi);
  - + Đóng gói chương trình thành file thực thi (.exe) bằng PyInstaller để dùng trên mọi máy tính.

#### **Ví dụ**

- + Phần mềm có các nút bấm rõ ràng: "Chọn file đề", "Số lượng đề cần tạo", "Bắt đầu trộn";
- + Có thanh trạng thái hiển thị quá trình xử lý để người dùng yên tâm;
- + Đảm bảo phần mềm chạy ổn định, không gây treo máy.

## Bước 6. Đánh giá và cải tiến

- Kiểm chứng hiệu quả thực tế và tìm hướng nâng cấp sản phẩm.
  - Cách thực hiện:
    - + Làm phép so sánh: Thời gian làm thủ công so với thời gian dùng phần mềm;
    - + Lắng nghe ý kiến góp ý từ đồng nghiệp khi dùng thử;
    - + Ghi lại những lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng thực tế để chỉnh sửa.
  - Kiểm tra các tiêu chí đánh giá:
    - + Có tiết kiệm thời gian và công sức thực sự hay không?
    - + Người không rành công nghệ có dùng được dễ dàng không?
    - + Kết quả đầu ra có chính xác và ổn định không?
- Bước này giúp nâng tầm một "công cụ cá nhân" trở thành một "giải pháp sư phạm" có giá trị lan tỏa rộng rãi.

### 2.4. Minh họa quy trình qua một ví dụ cụ thể

#### Ví dụ: Xây dựng phần mềm trộn đề kiểm tra

Khi áp dụng quy trình này vào thực tế, tôi đã triển khai như sau:

**Bước 1:** Nhận thấy việc soạn 4-8 mã đề kiểm tra định kỳ bằng tay quá vất vả và dễ nhầm đáp án.

**Bước 2:** Quy định cách gõ đề trên file Word theo một chuẩn chung (ví dụ: dùng ký hiệu [Câu] để phân tách).

**Bước 3:** Xác lập logic: Máy phải đọc file -> Nhận diện câu hỏi -> Trộn -> Xuất ra file Word mới kèm phiếu đáp án.

**Bước 4:** Sử dụng ChatGPT & AIstudio để viết code Python xử lý thư viện python-docx.

**Bước 5:** Thiết kế giao diện đơn giản, đóng gói thành file .exe để có thể gửi cho đồng nghiệp trong tổ bộ môn cùng dùng.

**Bước 6:** Sau một học kỳ sử dụng, tôi nhận thấy thời gian soạn đề, trộn đề giảm từ 2 tiếng xuống còn khoảng 15 phút bao gồm cả chỉnh sửa. Từ đó, tôi tiếp tục nâng cấp thêm tính năng phân tích độ khó câu hỏi.

### 2.5. Khả năng mở rộng của quy trình

Quy trình 6 bước này không chỉ dành riêng cho việc trộn đề mà nó là một "khung tư duy" có thể áp dụng cho rất nhiều bài toán giáo dục khác:

- Tự động hóa phân tích ma trận đề thi;
- Xây dựng sở liên lạc điện tử mini hoặc công cụ quản lý nền nếp học sinh;
- Tự động hóa việc tạo học liệu, bài tập về nhà;
- Chuyển đổi định dạng tài liệu số lượng lớn;

- Hỗ trợ chấm bài và nhận xét học sinh theo định hướng phát triển năng lực.  
→ Nắm vững quy trình này, giáo viên có thể tự giải quyết hầu hết các vấn đề về công cụ số trong dạy học.

## 2.6. Kết luận chương II

Chương II đã định hình được một lộ trình bài bản, gồm 6 bước khoa học giúp giáo viên làm chủ AI trong việc kiến tạo công cụ dạy học.

Quy trình này đảm bảo được các yếu tố:

- **Tính hệ thống:** Chặt chẽ từ khâu ý tưởng đến thành phẩm.
- **Tính thực dụng:** Gắn gũi với trình độ và nhu cầu của giáo viên.
- **Tính bền vững:** Có thể tự cải tiến và mở rộng không ngừng.

Đây chính là "kim chỉ nam" để tôi tự tin triển khai các hoạt động thực nghiệm và đánh giá kết quả ở chương tiếp theo.

## **CHƯƠNG III. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM VÀ ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ**

### **3.1. Mục đích thực nghiệm**

Việc triển khai thực nghiệm không chỉ nhằm mục đích kiểm chứng tính đúng đắn của lý thuyết, mà quan trọng hơn là để:

- Xác định giá trị thực tiễn và độ tin cậy của quy trình đã đề xuất trong môi trường giáo dục thực tế;
- Đánh giá khách quan những chuyển biến về hiệu suất công việc khi giáo viên chủ động khai thác AI để kiến tạo công cụ dạy học;
- Khẳng định tính phù hợp của phương pháp này đối với đội ngũ giáo viên bậc THCS, vốn luôn bận rộn và cần những giải pháp thực chất.

### **3.2. Nội dung và đối tượng thực nghiệm**

#### **3.2.1. Nội dung thực nghiệm**

Trong giai đoạn này, tôi đã trực tiếp áp dụng quy trình 6 bước để xây dựng và đưa vào vận hành hệ thống các công cụ thiết yếu, bao gồm:

- Phần mềm hỗ trợ trộn đề kiểm tra linh hoạt;
- Ứng dụng số hóa công tác quản lý và theo dõi học sinh.

#### **3.2.2. Đối tượng thực nghiệm**

- **Về phía giáo viên:** Bản thân tôi trực tiếp vận hành và mời một số đồng nghiệp trong tổ chuyên môn cùng tham gia sử dụng, góp ý.
- **Về phía học sinh:** Áp dụng trực tiếp trên các lớp đang giảng dạy bộ môn Toán, Tin học, Công nghệ.

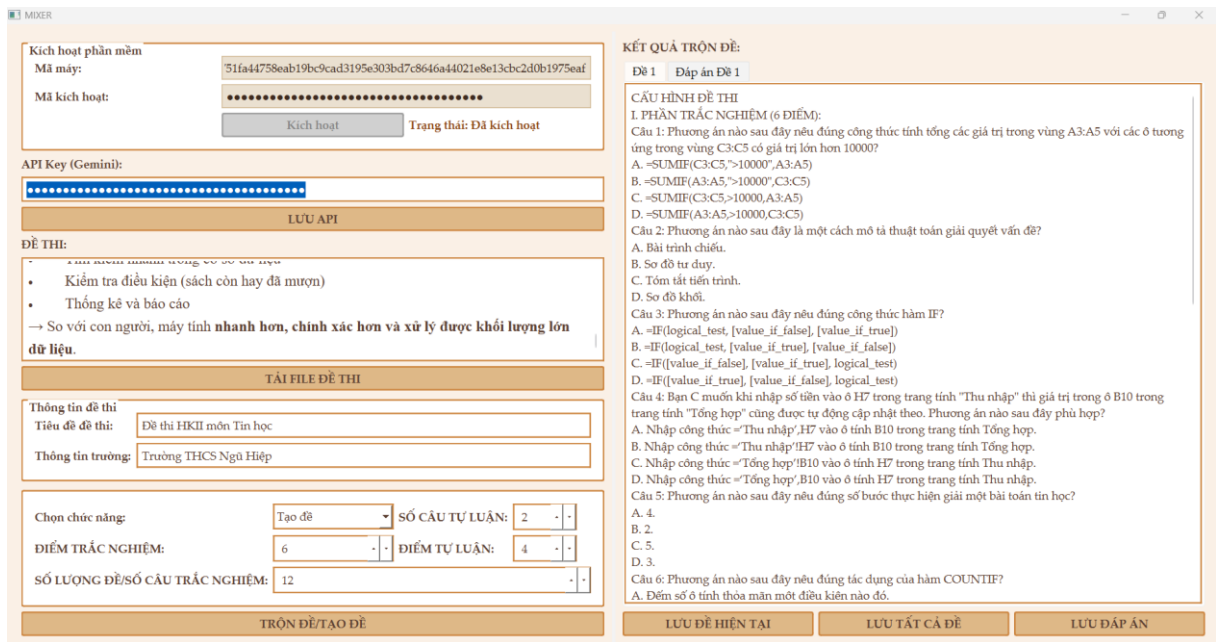
#### **3.2.3. Thời gian thực nghiệm**

Quá trình thực nghiệm được thực hiện trong thời gian từ tháng 09/2025 đến tháng 03/2026, tập trung cao điểm vào các thời điểm:

- Các kỳ kiểm tra định kỳ (giữa kỳ và cuối kỳ);
- Giai đoạn tổng kết điểm, đánh giá xếp loại học sinh;
- Quá trình theo dõi nền nếp và sự tiến bộ của học sinh hàng tuần.

### **3.3. Mô tả các sản phẩm phần mềm đã xây dựng**

#### **3.3.1. Phần mềm trộn đề kiểm tra**



### a) Chức năng chính

Công cụ này cho phép giáo viên nạp dữ liệu từ file Word sẵn có (có thể là file đề cương, đề thi có sẵn), tự động xáo trộn câu hỏi và các phương án trả lời để tạo ra nhiều mã đề khác nhau mà vẫn giữ nguyên cấu trúc ma trận và độ khó tương đương giữa các đề.

### b) Vai trò của AI

AI đóng vai trò như một chuyên gia lập trình hỗ trợ viết các đoạn mã xử lý định dạng file Word phức tạp, tối ưu hóa thuật toán xáo trộn ngẫu nhiên và giúp tối thiết kế giao diện PyQt6 trực quan, dễ thao tác.

### c) Hiệu quả thực tế

Sản phẩm đã giải phóng giáo viên khỏi việc cắt ghép thủ công tốn kém thời gian, loại bỏ hoàn toàn các sai sót nhầm lẫn giữa đáp án và câu hỏi, giúp kỳ kiểm tra trở nên khách quan hơn.

### 3.3.2. Ứng dụng quản lý học sinh

Phần mềm Quản lý Lớp học

1. Quản lý Cơ bản    2. Phần công và Nhận xét    3. Phân tích Học sinh

**Quản lý Lớp học**

Chọn Lớp: 7A10

Thêm Lớp Mới:

Thêm HS thủ công:

Nhập Học sinh từ Excel

Chọn file Excel (xlsx):

Quản lý Quy tắc Hạnh kiểm

Loại: Discipline

Tên: Tên lỗi/khen thưởng (vd: Sai đồng ph...)

Điểm:

Lỗi (> TB)    Lỗi (> -1 bậc)  

Loại	Tên Quy tắc	Điểm	
1	Award	Giúp đỡ bạn bè	1
2	Award	Hàng hái phát biểu	1

**Điểm danh Học sinh**

Ngày điểm danh: 4/13/2026

Cao Đình Phong	Đi học
Hoàng Ngọc Anh Thư	Đi học
Hoàng Tố Linh	Đi học
Hoàng Yến Chi	Đi học
Lê Gia Bảo	Đi học
Lý Ki Phong	Đi học

Bổ sung Học sinh

Số lượng HS cần bổ sung thêm:

Xuất thống kê Vi phạm/Khen thưởng

Khoảng thời gian:

**Chi nhận nhanh cho Học sinh**

Học sinh: (Chọn học sinh từ danh sách điểm danh)

Loại: Discipline

Ngày: 4/13/2026

Nội dung:

Chi tiết:

Nhật ký Vi phạm / Khen thưởng

Từ Ngày: 10/1/2025    Đến Ngày: 4/13/2026   

- Ngày 2025-10-09 - Nguyễn An Phú: Vi phạm - nói chuyện riêng (GDGD)
- Ngày 2025-10-11 - Lý Ki Phong: Vi phạm - không làm btvn (Môn Sinh)
- Ngày 2025-10-13 - Nguyễn An Phú: Vi phạm - nói chuyện riêng (Giò Văn)
- Ngày 2025-10-13 - Nguyễn Quốc Sang: Vi phạm - Mất trật tự giờ truy bài
- Ngày 2025-10-13 - Nguyễn Đức Khởi Nguyễn: Vi phạm - Cuối đưa trống lớp (Giò Văn)
- Ngày 2025-10-14 - Mai Duy An: Vi phạm - nói chuyện riêng (Giò Tiếng Anh)
- Ngày 2025-10-14 - Nguyễn An Phú: Vi phạm - Làm thiếu bài tập, ghi chép không đầy đủ (Giò Tiếng Anh)
- Ngày 2025-10-14 - Nguyễn An Phú: Vi phạm - Không kể ghế cuối giờ
- Ngày 2025-10-14 - Nguyễn Gia Khánh: Vi phạm - Không kể ghế cuối giờ
- Ngày 2025-10-14 - Nguyễn Hoàng Bảo Anh: Vi phạm - Thiếu bài tập (Tiếng Anh)
- Ngày 2025-10-14 - Nguyễn Tùng Lâm: Vi phạm - Không kể ghế cuối giờ
- Ngày 2025-10-14 - Nguyễn Đức Khởi Nguyễn: Vi phạm - Làm thiếu bài tập (Môn Tiếng Anh)
- Ngày 2025-10-14 - Phạm Phan Hoàng Phúc: Vi phạm - Không kể ghế cuối giờ
- Ngày 2025-10-14 - Trần Anh Tuấn: Vi phạm - Làm việc riêng (Giò GDGD)
- Ngày 2025-10-14 - Trần Minh Dũng: Vi phạm - Không kể ghế cuối giờ
- Ngày 2025-10-14 - Trần Thành Hưng: Vi phạm - Không kể ghế cuối giờ
- Ngày 2025-10-14 - Đinh Minh Huy: Vi phạm - Không kể ghế cuối giờ

Phần mềm Quản lý Lớp học

1. Quản lý Cơ bản    2. Phần công và Nhận xét    3. Phân tích Học sinh

**Phản công Trực nhật**

Lớp hiện tại: 7A10

Xử lý Vi phạm Tuần

Xử lý Vi phạm Tuần Nay

Đề xuất hình thức xử lý vi phạm tại đây...

**Nhận xét Xếp loại Hạnh kiểm**

Lớp: 7A10 - Tủy chính: 05/09/2025 - 13/04/2026

Tổng hợp Hạnh kiểm Tuần    Tổng hợp Hạnh kiểm Tháng Nay

Tháng: 10    Năm: 2026    Tổng hợp Tháng Tùy chọn

HK Tủy chính - Từ: 9/5/2025    Đến: 4/13/2026    Tổng hợp Tủy chính

Học sinh	Điểm	Xếp loại	Vi phạm / Khen thưởng
13 Nguyễn Hoàng Bảo Anh	93	Tốt	Vi phạm: Ngày 2025-09-11: Chưa làm
14 Nguyễn Hải Duy	100	Tốt	Không có ghi nhận đặc biệt.
15 Nguyễn Quốc Sang	89	Khá	Khen thưởng: Ngày 2025-10-15: Cộn
16 Nguyễn Tùng Lâm	88	Khá	Vi phạm: Ngày 2025-09-15: không làm
17 Nguyễn Uyên Nhi	98	Tốt	Vi phạm: Ngày 2025-09-17: nói chuyện
18 Nguyễn Vũ Thủy Trang	100	Tốt	Khen thưởng: Ngày 2025-10-15: Cộn

**1. Khen ngợi và Tuyên dương:**  
 Trước hết, Có rất tự hào và muốn tuyên dương các gương mặt xuất sắc đã giữ vững phong độ, đạt điểm số tuyệt đối 100 điểm. Đó là các bạn: Cao Đình Phong, Hoàng Yến Chi, Nguyễn Hải Duy, Nguyễn Yến Vy, Phạm Lê Đan, Phạm Thanh Hằng, Trần Anh Thư, Trịnh Hà Linh, Tạ Quỳnh Anh và Đào Ngọc Mai. Các em chính là những tấm gương sáng về ý thức tự giác, không để thầy cô phải nhắc nhở và luôn hoàn thành tốt nhiệm vụ của mình.  
 Có cùng đặc biệt khen ngợi các bạn: Nguyễn Vũ Thủy Trang, Nguyễn Quốc Sang, Trần Anh Tuấn và Vũ Quang Huy vì đã có ý thức học tập tốt, đạt điểm cao để mang về những điểm cộng xứng đáng (+2 điểm). Đây là nguồn động lực rất lớn, Có hy vọng các em tiếp tục phát huy tinh thần này trong tất cả các môn học nhé!

**Xếp chỗ ngồi tự động**

Chọn file Excel thông tin học sinh:

Phần mềm Quản lý Lớp học

1. Quản lý Cơ bản    2. Phần công và Nhận xét    3. Phân tích Học sinh

**Chọn Học sinh Thời gian**

Lớp hiện tại: 7A10

Chọn Học sinh:

Lưu Minh Đức  
Mai Duy An  
Mai Đức Duy  
Nguyễn An Phú  
Nguyễn Bảo Nam  
Nguyễn Gia Khánh  
Nguyễn Hoàng Bảo Anh  
Nguyễn Hải Duy

Từ ngày: 9/5/2025

Đến ngày: 12/31/2025

**Phân tích gần nhất**

Ngày phân tích: (Chưa có)

Không có phân tích nào trước đây cho học sinh này.

**Phân tích mới So sánh**

**Kết quả Phân tích mới:**

- 01 học muốn: 01 lần (Buôn chiều).
- Vi phạm khác: Tự ý ra khỏi lớp trong giờ 10 phút (giữa tiết 1 và 2).

**2. Ý thức kỷ luật và Đạo đức:**

- Hành vi nghiêm trọng:
  - 02 lần xô xát, đánh nhau (Với bạn Duy An - Đức Duy và bạn Tố Linh).
  - 01 lần nghịch phào trong giờ truy bài (Vi phạm nghiêm trọng nội quy an toàn trường học).
  - 03 lần nói tục, chửi bậy trong giờ học và giờ truy bài.
  - 01 lần cãi nhau với bạn trong giờ Văn.

**So sánh & Định hướng:**

Giới gia đình và em Nguyễn An Phú,

**1. So sánh và Đánh giá chung:**  
 Vì đây là bản phân tích đầu tiên trong học kỳ I năm học 2025 - 2026, thầy lấy những số liệu này làm mốc cơ sở để nhìn nhận về quá trình thích nghi và học tập của An Phú. Qua các số liệu thống kê, thầy nhận thấy tình hình hiện tại của em đang ở mức **đang báo động**, cụ thể:

- Về nề nếp, kỷ luật:** Em đang gặp khó khăn lớn trong việc tự kiểm soát hành vi. Việc xô xát với bạn bè, nói tục và đặc biệt là vi phạm nghiêm trọng về an toàn (nghịch phào) cho thấy sự xuống dốc về ý thức kỷ luật. Tần suất mất trật tự (hơn 25 lần) là một con số rất cao, cho thấy em chưa hòa nhập được với môi trường sư phạm nghiêm túc.
- Về học tập:** Hiện tại em đang thiếu sự chuẩn bị và tinh thần trách nhiệm. Việc thiếu bài tập và về nhà thường xuyên (hơn 15 lần) cũng

### a) Chức năng chính

Hệ thống hóa toàn bộ thông tin cá nhân, điểm số và quá trình rèn luyện của học sinh vào một cơ sở dữ liệu tập trung, thay vì lưu trữ rời rạc trên nhiều file Excel hay sổ tay. Tổng hợp dữ liệu và đưa ra phân tích, nhận xét nhanh chóng.

### b) Vai trò của AI

- AI hỗ trợ viết mã cho các tính năng lọc dữ liệu, vẽ biểu đồ phân tích xu hướng tiến bộ của học sinh và xử lý nhanh các lỗi phát sinh trong quá trình vận hành phần mềm.

- Ngoài ra, AI kết hợp với khả năng tổng hợp dữ liệu của phần mềm với từng học sinh, đưa ra các phản hồi thực tế về học sinh đó. Đánh giá mức độ và đưa ra phương pháp can thiệp kịp thời.

### c) Hiệu quả thực tế

Công tác quản lý lớp học trở nên nhẹ nhàng và chuyên nghiệp hơn. Giáo viên có thể kịp thời phát hiện những học sinh sa sút để có biện pháp hỗ trợ phù hợp.

## 3.4. Đánh giá hiệu quả

### 3.4.1. So sánh trước và sau khi áp dụng

Nội dung công việc	Trước khi áp dụng	Sau khi áp dụng
Trộn đề kiểm tra	Mất từ 60 – 90 phút	Chỉ còn 5 – 10 phút
Quản lý dữ liệu học sinh	Rời rạc, khó tổng hợp	Tập trung, tra cứu tức thời

### 3.4.2. Đánh giá định tính

- **Đối với giáo viên:** Giảm đáng kể áp lực về mặt hành chính, giúp thầy cô có thêm thời gian đầu tư cho chuyên môn và nghiên cứu bài giảng. Việc làm chủ công nghệ giúp giáo viên tự tin và chủ động hơn trong công tác.

- **Đối với học sinh:** Kết quả học tập được minh bạch và phản hồi nhanh chóng, từ đó thúc đẩy tinh thần học tập tích cực.

### 3.4.3. Đánh giá về quy trình

Qua thực tiễn, tôi nhận thấy quy trình 6 bước này có những ưu điểm sau:

- Rất sát thực tế, dễ hiểu và dễ thực hiện ngay cả với những đồng nghiệp không am hiểu sâu về tin học;
- Tận dụng được sức mạnh của AI để lấp đầy khoảng trống về kỹ năng lập trình;
- Có tính ứng dụng rộng rãi cho nhiều loại hình công việc khác nhau trong nhà trường.

## 3.5. Khả năng nhân rộng

Với tính linh hoạt cao, quy trình và các sản phẩm này hoàn toàn có thể:

- Triển khai đồng bộ cho các bộ môn khác như Lý, Hóa, Sinh, Anh văn...;
- Phù hợp để áp dụng cho mọi giáo viên ở các lứa tuổi và trình độ công nghệ khác nhau;
- Có thể trở thành nền tảng để xây dựng kho học liệu số và công cụ dùng chung cho toàn tổ chuyên môn hoặc đơn vị trường học.

### **3.6. Hạn chế và hướng phát triển**

#### **a) Hạn chế**

- Hiệu quả vẫn còn phụ thuộc vào khả năng đặt câu hỏi (prompt) và tư duy logic của giáo viên đối với AI;
- Giao diện một số công cụ vẫn cần được tinh chỉnh để thân thiện hơn nữa;
- Quy mô thực nghiệm mới chỉ dừng lại ở phạm vi hẹp, chưa có điều kiện đánh giá trên diện rộng.

#### **b) Hướng phát triển**

- Xây dựng bộ cẩm nang hướng dẫn chi tiết các "câu lệnh mẫu" để hỗ trợ đồng nghiệp dễ dàng tiếp cận hơn;
- Tiếp tục nghiên cứu tích hợp sâu AI vào việc phân tích định hướng năng lực từng học sinh;
- Hướng tới xây dựng một hệ sinh thái phần mềm hỗ trợ dạy học dùng chung, góp phần thúc đẩy chuyển đổi số thực chất trong nhà trường.

### **3.7. Kết luận chương III**

Những con số và phản hồi tích cực từ thực tế thực nghiệm đã khẳng định rằng: Quy trình ứng dụng AI trong phát triển phần mềm không chỉ là một giải pháp mang tính kỹ thuật, mà thực sự là một phương thức đổi mới sư phạm hiệu quả. Nó không chỉ giúp giải phóng sức lao động cho người thầy mà còn nâng tầm chất lượng dạy và học, mở ra một hướng đi mới đầy triển vọng cho việc làm chủ công nghệ trong môi trường giáo dục hiện nay.

## CHƯƠNG IV. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

### 4.1. Kết luận

Qua quá trình nghiên cứu nghiêm túc và thực chứng ngay trên bục giảng, đề tài đã xây dựng thành công quy trình ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) vào việc thiết kế, phát triển phần mềm hỗ trợ dạy học cho giáo viên bậc THCS. Từ những kết quả đạt được, tôi xin đúc rút một số kết luận như sau:

- Ứng dụng AI trong giáo dục hiện nay không còn bó hẹp ở việc soạn giáo án hay tìm kiếm tư liệu. Nó đã thực sự trở thành một công cụ kiến tạo, cho phép giáo viên tự tay xây dựng những phần mềm chuyên biệt, giải quyết các bài toán nghiệp vụ hàng ngày.
- Quy trình 6 bước mà đề tài đề xuất không chỉ mang tính lý thuyết suông mà rất chặt chẽ, logic và có tính khả thi cao. Đây là chiếc "kim chỉ nam" giúp những giáo viên dù không am hiểu sâu về lập trình vẫn có thể làm chủ công nghệ một cách tự tin.
- Kết quả thực nghiệm đã minh chứng rõ nét hiệu quả của phương pháp này:
  - + Cắt giảm tối đa những công việc hành chính mệt mỏi, tốn thời gian như trộn đề hay xử lý số liệu thủ công;
  - + Đảm bảo tính khoa học, khách quan và chính xác tuyệt đối trong công tác kiểm tra, đánh giá học sinh;
  - + Khơi dậy niềm đam mê sáng tạo và tinh thần học hỏi, giúp giáo viên không bị tụt hậu trước làn sóng công nghệ.
- Quan trọng hơn cả, đề tài đã góp phần thay đổi tư duy: **Người giáo viên thời đại mới không chỉ dừng lại ở người sử dụng công nghệ, mà phải tiến tới là người thiết kế và làm chủ các công cụ sư phạm số.**

### 4.2. Ý nghĩa của đề tài

#### a) Đối với giáo viên

- Là bước đệm để nâng cao năng lực số một cách thực chất, đi vào chiều sâu chuyên môn;
- Giải phóng sức lao động, giảm bớt áp lực từ những công việc không tên để tập trung cho chất lượng bài giảng;
- Khẳng định vị thế và sự chủ động của người thầy trong việc cá nhân hóa các công cụ dạy học.

#### b) Đối với học sinh

- Được học tập và đánh giá trong một môi trường công bằng, minh bạch và hiện đại;

- Các em được tiếp cận với các bộ học liệu và hình thức kiểm tra đa dạng, tránh được tình trạng học tủ, học lệch;
- Nhận được sự hỗ trợ kịp thời và sát sao hơn nhờ các công cụ phân tích dữ liệu học tập chính xác.

### **c) Đối với nhà trường**

- Tạo ra những chuyển biến tích cực và thực chất trong công cuộc chuyển đổi số giáo dục tại đơn vị;
- Xây dựng được kho công cụ dùng chung đồng bộ, chuyên nghiệp;
- Tối ưu hóa quy trình quản lý, nâng cao chất lượng dạy và học toàn diện.

### **4.3. Khả năng áp dụng và nhân rộng**

Với tính chất linh hoạt và gần gũi với thực tiễn, quy trình này hoàn toàn có thể:

- + Triển khai rộng rãi cho giáo viên ở tất cả các môn học, từ tự nhiên đến xã hội;
- + Áp dụng hiệu quả ngay cả với những đồng nghiệp còn e ngại về kỹ năng tin học;
- + Nhân rộng mô hình từ cấp tổ chuyên môn lên cấp trường và các đơn vị bạn.

Tôi tin rằng, nếu được tổ chức hướng dẫn bài bản, đây sẽ là một mô hình bồi dưỡng năng lực số kiểu mới, nơi giáo viên học cách dùng AI để tự giải quyết các vấn đề của chính mình, tạo nên một cộng đồng giáo dục sáng tạo và bền vững.

### **4.4. Khuyến nghị**

Để quy trình ứng dụng AI thực sự phát huy hết giá trị và lan tỏa sâu rộng, tôi xin có một số kiến nghị thiết thực như sau:

#### **a) Đối với nhà trường**

- Cần có cơ chế khuyến khích, tạo điều kiện về quỹ thời gian và hạ tầng công nghệ để giáo viên mạnh dạn nghiên cứu, thử nghiệm;
- Coi việc sáng tạo và ứng dụng phần mềm vào dạy học là một tiêu chí quan trọng trong thi đua, khen thưởng;
- Định kỳ tổ chức các buổi tọa đàm, chia sẻ kinh nghiệm ứng dụng AI trong nội bộ nhà trường.

#### **b) Đối với tổ/nhóm chuyên môn**

- Đưa nội dung ứng dụng AI vào các buổi sinh hoạt chuyên môn định kỳ để cùng nhau tháo gỡ khó khăn;
- Cùng nhau xây dựng và thẩm định các công cụ dùng chung để tăng tính thống nhất và tiết kiệm nguồn lực;
- Hỗ trợ, kèm cặp những giáo viên còn hạn chế về kỹ năng số.

### c) Đối với giáo viên

- Cần chủ động xóa bỏ tâm lý e ngại công nghệ, sẵn sàng thay đổi thói quen làm việc cũ;
- Coi việc học hỏi các công cụ mới như AI là một phần của đạo đức nghề nghiệp để đáp ứng kỳ vọng của học sinh và xã hội;
- Kiên trì thử nghiệm, đúc rút kinh nghiệm để từng bước hoàn thiện năng lực số của bản thân.

### 4.5. Hướng phát triển của đề tài

Trong tương lai, tôi sẽ tiếp tục đào sâu nghiên cứu đề:

- Hoàn thiện quy trình này thành một bộ cẩm nang hướng dẫn chi tiết, dễ hiểu cho mọi giáo viên;
- Phát triển thêm các ứng dụng chuyên sâu về phân tích tâm lý và định hướng lộ trình học tập riêng biệt cho từng học sinh;
- Tích hợp AI vào hệ thống quản lý dạy học trực tuyến để tạo nên một hệ sinh thái giáo dục số toàn diện.

### Lời kết:

Việc trang bị cho giáo viên khả năng tự phát triển công cụ dạy học với sự hỗ trợ của AI không chỉ đơn thuần là một giải pháp kỹ thuật, mà còn là bước tiến chiến lược nhằm nâng cao vị thế và tính chủ động của người thầy trong thời đại số. Khi người thầy biết làm chủ công nghệ để phục vụ chuyên môn, đó chính là lúc giáo dục thực sự chuyển mình.

Dù bản thân còn những hạn chế về kỹ thuật lập trình chuyên sâu khiến đề tài chưa thật sự hoàn hảo, nhưng tôi mong rằng nghiên cứu này sẽ mở ra một hướng đi mới cho đồng nghiệp trong việc làm chủ trí tuệ nhân tạo. Từ những công cụ phần mềm tự tay giáo viên kiến tạo, học sinh sẽ được học tập trong một môi trường hiện đại, tương tác cao, từ đó xóa bỏ sự thụ động và hình thành tư duy sáng tạo, đáp ứng yêu cầu của đổi mới giáo dục hiện nay.

*Tôi xin chân thành cảm ơn!*

***Người thực hiện***

***Vũ Tuấn Hoàng***