

# VẬN DỤNG MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC KẾT HỢP TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG GIẢNG DẠY NỘI DUNG CHUẨN HÓA DỮ LIỆU CỦA HỌC PHẦN CƠ SỞ DỮ LIỆU

Phạm Thị Đào  
Khoa CNTT, Trường Đại học Sư Phạm Kỹ Thuật Vinh  
Email: phamthidaoskv@gmail.com

**Tóm tắt:** Chuẩn hóa dữ liệu là nội dung quan trọng nhưng mang tính trừu tượng cao trong học phần Cơ sở dữ liệu, khiến sinh viên gặp nhiều khó khăn khi tiếp cận bằng phương pháp giảng dạy truyền thống. Bài báo đề xuất vận dụng mô hình lớp học đảo ngược kết hợp công cụ trí tuệ nhân tạo (AI) nhằm tăng cường tính chủ động, cá nhân hóa việc học và nâng cao thời gian thực hành trên lớp. Quy trình dạy học được tổ chức theo ba giai đoạn: trước lớp, trong lớp và sau lớp, trong đó AI đóng vai trò trợ lý học tập và hỗ trợ phân hồi tức thì. Kết quả phân tích cho thấy mô hình góp phần cải thiện khả năng hiểu bản chất dạng chuẩn, phát triển tư duy thiết kế cơ sở dữ liệu và nâng cao hiệu quả đạt chuẩn đầu ra của học phần.

**Từ khóa:** phương pháp dạy học, lớp học đảo ngược, chuẩn hóa dữ liệu; cơ sở dữ liệu, trí tuệ nhân tạo.

## APPLYING THE FLIPPED CLASSROOM MODEL COMBINED WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN TEACHING DATA NORMALIZATION IN DATABASE COURSES

**Abstract:** Data normalization is an essential yet highly abstract topic in Database courses, which causes difficulties for students when taught through traditional methods. This paper proposes applying a flipped classroom model combined with artificial intelligence (AI) tools to promote active learning, personalize study, and increase in-class practice time. The teaching process is organized into three stages: pre-class, in-class, and post-class, with AI serving as a learning assistant and providing immediate feedback. Results indicate that this approach improves students' understanding of normalization principles, enhances database design thinking, and increases learning outcomes.

**Keywords:** teaching methods, flipped classroom, data normalization, databases, artificial intelligence.

Nhận bài: 25/02/2026

Phản biện: 10/03/2026

Duyệt đăng: 14/03/2026

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong chương trình đào tạo Công nghệ thông tin, học phần Cơ sở dữ liệu giữ vai trò nền tảng, trang bị cho sinh viên năng lực phân tích, thiết kế và quản lý hệ thống dữ liệu. Trong đó, chuẩn hóa dữ liệu là nội dung cốt lõi nhằm giảm dư thừa, loại bỏ bất thường khi cập nhật và đảm bảo tính toàn vẹn của lược đồ quan hệ. Tuy nhiên, nội dung này chứa nhiều khái niệm mang tính hình thức như phụ thuộc hàm, khóa, dạng chuẩn 1NF, 2NF, 3NF, BCNF,... nên sinh viên thường học theo lối ghi nhớ máy móc, thiếu khả năng vận dụng vào tình huống thực tế.

Phương pháp giảng dạy truyền thống chủ yếu dựa trên thuyết giảng khiến thời gian thực hành bị hạn chế, người học thụ động và khó hình thành tư duy thiết kế. Trong bối cảnh chuyển đổi số và sự phát triển mạnh mẽ của trí tuệ nhân tạo (AI), việc đổi mới phương pháp dạy học theo hướng tích cực hóa người học và tận dụng công nghệ hỗ trợ trở nên cần thiết. Vì vậy, bài báo này đề xuất mô hình dạy học kết hợp lớp học đảo ngược với AI nhằm nâng cao hiệu quả giảng dạy nội dung chuẩn hóa dữ liệu.

### II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Cơ sở lý thuyết

Lớp học đảo ngược là mô hình tổ chức dạy học trong đó hoạt động tiếp thu kiến thức cơ bản được thực hiện trước giờ học thông qua tài liệu số, còn thời gian trên lớp dành cho thảo luận, thực hành và giải quyết vấn đề. Cách tiếp cận này giúp tăng cường học tập tích cực, phát triển tư duy bậc cao và cá nhân hóa quá trình học.

AI ngày càng được ứng dụng rộng rãi trong giáo dục với các vai trò như trợ lý học tập, hệ thống gợi ý thông minh, sinh bài tập tự động và phân hồi tức thì. Các công cụ AI sinh ngữ tự nhiên như ChatGPT, Copilot có khả năng giải thích khái niệm, tạo ví dụ, hỗ trợ kiểm tra lời giải, góp phần giảm tải cho giảng viên và tăng tính tự học của sinh viên.

Sự kết hợp giữa lớp học đảo ngược và AI được xem là hướng tiếp cận phù hợp nhằm phát huy ưu điểm của cả hai phương pháp.

#### 2.2. Thiết kế quy trình dạy học

Quy trình dạy học được tổ chức theo ba giai đoạn: trước lớp, trong lớp và sau lớp.

\* Giai đoạn trước lớp

Trước buổi học, sinh viên được cung cấp slide bài giảng, tài liệu đọc và câu hỏi trắc nghiệm về các nội dung: phụ thuộc hàm, khóa, các dạng chuẩn và thuật toán phân rã lược đồ. Sinh viên tự học trên hệ thống quản lý học tập và hoàn thành bài kiểm tra chuẩn bị. Lúc đó AI được sử dụng như trợ lý cá nhân giúp: giải thích lại kiến thức chưa hiểu, tạo thêm ví dụ minh họa, sinh câu hỏi luyện tập, kiểm tra đáp án. Giai đoạn này giúp sinh viên hiểu được kiến thức nền, từ đó sẵn sàng tham gia hoạt động chuyên sâu trên lớp.

#### \* Giai đoạn trong lớp

Thời gian trên lớp tập trung vào học tập tích cực thông qua làm việc nhóm và giải quyết vấn đề thực tiễn. Giảng viên tổ chức các hoạt động:

- Kiểm tra nhanh kiến thức bằng quiz.
- Đưa ra các bài toán quen thuộc như quản lý sinh viên, đăng ký học phần, bán hàng.
- Yêu cầu nhóm xác định phụ thuộc hàm, tìm khóa và chuẩn hóa từ 1NF, 2NF, 3NF hoặc BCNF.
- Thảo luận và phân biện giữa các nhóm.

Trong quá trình này, AI được sử dụng để gợi ý cách phân rã, mô phỏng bất thường cập nhật, tạo dữ liệu mẫu kiểm chứng. Giảng viên giữ vai trò định hướng, phân biện và đảm bảo sinh viên hiểu bản chất thay vì phụ thuộc hoàn toàn vào AI, khẳng định việc phân rã, chuẩn hóa dữ liệu chính xác.

#### \* Giai đoạn sau lớp

Sau buổi học, sinh viên thực hiện bài tập cá nhân hoặc dự án nhỏ, chuẩn hóa một hệ thống dữ

liệu thực tế và viết báo cáo giải thích quy trình thực hiện. AI tiếp tục hỗ trợ kiểm tra, gợi ý cải tiến và sinh dữ liệu thử nghiệm. Việc đánh giá tập trung vào lập luận, quy trình thiết kế và khả năng giải thích, không chỉ dựa trên kết quả cuối cùng.

### 2.3. Thảo luận

Thực tiễn triển khai cho thấy mô hình đề xuất mang lại một số ưu điểm nổi bật. Thứ nhất, sinh viên chủ động chuẩn bị kiến thức nên thời gian trên lớp được dành cho hoạt động phân tích chuyên sâu. Thứ hai, AI cung cấp phản hồi tức thì, giúp giảm bớt rào cản khi tự học. Thứ ba, việc thảo luận nhóm và phân biện giúp sinh viên hiểu rõ bản chất của chuẩn hóa thay vì ghi nhớ công thức.

Tuy nhiên, mô hình cũng đặt ra thách thức như yêu cầu hạ tầng công nghệ, kỹ năng tự học của sinh viên và nguy cơ lạm dụng AI. Do đó, cần có hướng dẫn sử dụng AI đúng mục đích và cơ chế đánh giá chú trọng quá trình tư duy.

### III. KẾT LUẬN

Việc vận dụng mô hình lớp học đảo ngược kết hợp trí tuệ nhân tạo trong giảng dạy chuẩn hóa dữ liệu góp phần đổi mới phương pháp dạy học theo hướng lấy người học làm trung tâm. Cách tiếp cận này tăng cường thực hành, phát triển tư duy thiết kế cơ sở dữ liệu và nâng cao hiệu quả đạt chuẩn đầu ra. Trong tương lai, mô hình có thể mở rộng áp dụng cho các nội dung khác của học phần Cơ sở dữ liệu cũng như các môn học kỹ thuật tương tự.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Phạm Thị Đào, Vũ Thị Nguyên, Nguyễn Thị Phương Thủy, Nguyễn Thị Lan Anh (2022), *Cơ sở dữ liệu*, Nhà xuất bản Thanh Niên.
- Lê Anh Vinh, Đỗ Đức Lâm, Nguyễn Hoài Nam, Lê Quang Quân, Bùi Thu Hương, Nguyễn Minh Hải, Vũ Văn Luân & Lê Lan Anh. (2025). *Thực trạng sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI) của giáo viên phổ thông Việt Nam*. Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, 25(21), 1–6. (nghiên cứu về AI và thực tiễn áp dụng trong giáo dục Việt Nam).
- Tran Thi Huong Xuan, Nguyen Bao Hoang Thanh & Nguyen Thi Nhi. (2023). *Factors affecting the flipped classroom in the educational context of Vietnam*. Journal of Education and E-Learning Research, 10(2), 99–110. (phân tích các yếu tố ảnh hưởng tới áp dụng mô hình lớp học đảo ngược ở Việt Nam).
- Quynh Vu Nhat Tran & Quy Thi Kim Tran. (2024). *The effect of flipped classroom model on learner autonomy from non-English majored students' perspectives*. Ho Chi Minh City Open University Journal of Science – Social Sciences, 14(2), 91–105. (nghiên cứu tác động của lớp học đảo ngược tới tự học của sinh viên ở Việt Nam).
- Đặng Thị Thùy Dương, Trương Trung Phương, Trần Ngọc Thìn & Nguyễn Thị Thái Bình. (2024). *Ứng dụng trí tuệ nhân tạo thiết kế nguồn học liệu số cho lớp học đảo ngược trong dạy học lịch sử*. Vinh University Journal of Science – Education Science and Technology, Vol. 53, Special Issue. (ứng dụng AI vào thiết kế tài liệu hỗ trợ mô hình lớp học đảo ngược).