

RANDOM QUIZ - GIẢI PHÁP CHỐNG GIAN LẬN TRONG CÁC BÀI KIỂM TRA VẬT LÝ TỪ CÔNG NGHỆ TẠO ĐỀ THÔNG MINH, THÚC ĐẨY CHUYỂN ĐỔI SỐ GIÁO DỤC

NGUYỄN ĐÌNH TẤN

Trường THPT chuyên Võ Nguyên Giáp

1. Đặt vấn đề

Chuyển đổi số trong giáo dục đang thúc đẩy sự đổi mới trong phương pháp kiểm tra đánh giá, đặc biệt là hình thức thi trắc nghiệm. Tuy nhiên, một trong những thách thức lớn nhất hiện nay là tình trạng gian lận trong thi cử, làm ảnh hưởng đến tính công bằng, minh bạch trong đánh giá năng lực học sinh. Theo khảo sát của Asma'a Al Ibrahim et al, tỉ lệ gian lận trong thi cử ngày càng gia tăng khi học sinh có thể lợi dụng các công cụ công nghệ cao để sao chép và chia sẻ đáp án.

Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra các nguyên nhân dẫn đến gian lận, bao gồm áp lực điểm số, thiếu giám sát chặt chẽ và sự phát triển của các thiết bị hỗ trợ gian lận như tai nghe siêu nhỏ, phần mềm nhận diện câu hỏi và các công cụ chia sẻ đáp án trực tuyến. Bên cạnh đó, các phương pháp ngăn chặn gian lận hiện tại cũng tồn tại nhiều hạn chế:

- Hệ thống giám sát thi trực tuyến (Proctoring software như Honorlock, Proctorio, Proctortrack) sử dụng AI để theo dõi hành vi thí sinh qua webcam, microphone. Tuy nhiên, các hệ thống này vấp phải tranh cãi về quyền riêng tư, yêu cầu kết nối mạng mạnh và có thể gây cảnh báo sai.

- Thuật toán phát hiện gian lận (như YOLOv3) giúp nhận diện hành vi bất thường nhưng đòi hỏi dữ liệu huấn luyện lớn, khó triển khai trên diện rộng.

- Sử dụng ngân hàng câu hỏi lớn và hoán vị câu hỏi là phương pháp phổ biến hiện nay. Tuy nhiên, phương pháp này không ngăn được học sinh chia sẻ công thức và đáp án, đặc biệt trong

các môn có yếu tố tính toán.

Những hạn chế trên cho thấy cần có một phương pháp tạo đề thi mới không chỉ hoán vị câu hỏi mà còn thay đổi số liệu trong từng câu, giúp mỗi mã đề có nội dung hoàn toàn khác biệt mà không cần đến giám sát phức tạp. Bài viết này giới thiệu Random Quiz - một hệ thống tạo đề thi thông minh, có khả năng sinh hàng trăm mã đề khác nhau bằng cách tự động nhận diện các tham số trong từng câu hỏi và biến đổi số liệu linh hoạt theo phạm vi do giáo viên thiết lập. Ngoài ra, hệ thống còn tích hợp thuật toán Fisher-Yates để trộn ngẫu nhiên thứ tự phương án cũng như rút phương án trả lời từ tập hợp các phát biểu trong câu hỏi đúng - sai, giúp tạo ra các mã đề có tính đa dạng cao.

Hệ thống Random Quiz được xây dựng trên nền tảng Google Sheets và Google Apps Script, giúp giáo viên dễ dàng thao tác và triển khai mà không cần cài đặt phần mềm chuyên dụng. Kết quả thử nghiệm thực tế tại các trường THPT cho thấy hệ thống có khả năng sinh đề nhanh chóng, đảm bảo tính khách quan, chính xác và giảm thiểu gian lận trong thi cử. Việc triển khai Random Quiz không chỉ hỗ trợ giáo viên tiết kiệm thời gian tạo đề mà còn giúp tăng cường tính minh bạch trong kiểm tra đánh giá, góp phần thúc đẩy chuyển đổi số giáo dục tại Việt Nam.

2. Kết quả nghiên cứu**2.1. Hệ thống Random Quiz và thuật toán tạo đề thi thông minh**

Hệ thống Random Quiz đã được xây dựng và giải quyết được vấn đề gian lận trong kiểm tra trắc nghiệm môn vật lý bằng cách tạo ra các

mã đề có nội dung biến đổi, thay vì chỉ hoán vị câu hỏi. Hệ thống hoạt động dựa trên hai nguyên lý chính:

- Biến đổi số liệu trong từng câu hỏi: Thay vì sử dụng các câu hỏi cố định, hệ thống cho phép thay đổi các giá trị số học dựa trên công thức thiết lập trước, đảm bảo mỗi đề thi là duy nhất.

- Trộn ngẫu nhiên phương án trả lời: Đối với câu hỏi nhiều lựa chọn, hệ thống hoán vị thứ tự đáp án để ngăn chặn việc chia sẻ đáp án giữa các học sinh.

Hệ thống Random Quiz bao gồm bốn thành phần chính:

- Giao diện nhập liệu: Giáo viên nhập câu hỏi dưới dạng văn bản có chứa tham số thay đổi.

- Thuật toán sinh đề thi: Hệ thống tự động nhận diện tham số, thay thế giá trị hợp lý, đồng thời trộn ngẫu nhiên thứ tự câu trả lời.

- Hệ thống xuất đề thi: Đề thi được xuất dưới dạng PDF hoặc Google Forms, phù hợp cho cả thi trên giấy và trực tuyến.

- Chức năng quản lý bài kiểm tra: Hỗ trợ tự động chấm điểm, thống kê kết quả và đảm bảo quản lý thời gian làm bài.

2.2. Thử nghiệm thực tế tại Trường THPT chuyên Võ Nguyên Giáp

Hệ thống Random Quiz đã được thử nghiệm với 4 giáo viên vật lý tại Trường THPT chuyên Võ Nguyên Giáp để đánh giá khả năng sinh đề và tính hiệu quả trong thực tế.

Kết quả sinh mã đề và đánh giá mức độ đa dạng của đề thi

Mỗi bộ đề có hàng trăm mã đề khác nhau, đảm bảo tính công bằng khi kiểm tra. Tích hợp cả đề thi trên giấy (PDF) và đề thi trực tuyến (Google Forms), giúp giáo viên linh hoạt trong tổ chức kiểm tra. Mỗi đề thi bao gồm các dạng câu hỏi khác nhau: Câu hỏi nhiều lựa chọn có 18 câu, trong đó 8 câu biến đổi số liệu, còn lại 10 câu hoán vị phương án trả lời; Câu hỏi đúng -

sai có 4 câu, trong đó 3 phát biểu được thay đổi ngẫu nhiên để tạo sự khác biệt giữa các mã đề; Câu hỏi trả lời ngắn có 6 câu, mỗi câu được thay số liệu hoàn toàn, đảm bảo không có hai đề nào trùng lặp.

Hệ thống đảm bảo sự khác biệt giữa các đề thi, giúp giảm thiểu khả năng gian lận.

Độ chính xác và mức độ khả thi của hệ thống

Tốc độ sinh đề nhanh, cụ thể là 15 phút để sinh 35 mã đề cho bài thi trên giấy (PDF) và 20 phút để tạo 35 mã đề trên Google Forms cho kiểm tra trực tuyến. Tính toán đáp án chính xác, các kết quả do hệ thống sinh ra hoàn toàn khớp với đáp án của giáo viên. Giới hạn giá trị hợp lý, đó là hệ thống kiểm soát phạm vi số liệu, đảm bảo không tạo ra bài toán có kết quả vô lý hoặc sai thực tế. Định dạng đề thi chuyên nghiệp, đề được xuất ra PDF có bố cục chuẩn, sẵn sàng sử dụng ngay mà không cần chỉnh sửa thủ công.

Hệ thống hoạt động ổn định, đảm bảo tính chính xác, khả thi và nhanh chóng, phù hợp với nhu cầu kiểm tra thực tế.

Hiệu quả chống gian lận

Mỗi học sinh nhận một mã đề hoàn toàn khác biệt, giảm thiểu khả năng sao chép. Câu hỏi đúng - sai có sự thay đổi ngẫu nhiên về phát biểu, khiến học sinh khó nhớ đáp án để trao đổi. Các mã đề có độ khó tương đương nhau, đảm bảo công bằng trong kiểm tra. Giáo viên đánh giá cao hiệu quả chống gian lận của hệ thống, giúp kiểm tra đánh giá trung thực và khách quan hơn.

Random Quiz giúp hạn chế tối đa gian lận, đảm bảo sự công bằng giữa các học sinh trong kỳ thi.

2.3. Đánh giá phản hồi từ giáo viên và học sinh

Sau khi thử nghiệm, nhóm nghiên cứu đã khảo sát 4 giáo viên và 120 học sinh để đánh giá mức độ hài lòng với hệ thống.

Phản hồi từ giáo viên

Tiêu chí đánh giá	Rất tốt (%)	Tốt (%)	Trung bình (%)	Chưa đạt (%)
Giao diện thân thiện	75%	25%	0%	0%
Độ chính xác của đề	100%	0%	0%	0%
Giảm gian lận so với phương pháp cũ	90%	10%	0%	0%
Tiết kiệm thời gian tạo đề	85%	15%	0%	0%

Giáo viên đánh giá rất cao tính chính xác, dễ sử dụng và khả năng giảm gian lận của hệ thống.

Phản hồi từ học sinh

Tiêu chí đánh giá	Đồng ý (%)	Không đồng ý (%)
Cảm thấy đề thi công bằng hơn	88%	12%
Nhận thấy đề của mình khác đề bạn bên cạnh	92%	8%
Đề thi có mức độ khó tương đương nhau	85%	15%

Học sinh đánh giá cao tính công bằng của đề thi, cho thấy hệ thống đạt hiệu quả trong việc đảm bảo tính minh bạch của kỳ thi.

2.4. So sánh với phương pháp tạo đề truyền thống

Tiêu chí	Phương pháp truyền thống	Random Quiz
Số lượng mã đề	Hạn chế (chỉ trộn câu hỏi)	Không giới hạn
Chống gian lận	Trộn câu hỏi	Biến đổi số liệu, rút ngẫu nhiên đáp án đúng - sai
Thời gian tạo đề	Lâu (thủ công)	Nhanh (tự động)
Độ chính xác	Có thể sai sót	Chính xác cao

Random Quiz vượt trội hơn phương pháp truyền thống, giúp sinh đề nhanh chóng, chống gian lận hiệu quả và đảm bảo tính chính xác cao.

2.5. Đề xuất cải tiến hệ thống

Dựa trên kết quả thử nghiệm, nhóm nghiên cứu đề xuất ba cải tiến quan trọng để nâng cao hiệu quả của hệ thống: Cải tiến thuật toán sinh câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn, đảm bảo các phương án không bị trùng lặp; Cải tiến thuật toán căn chỉnh kích thước hình ảnh, tự động điều chỉnh kích thước ảnh phù hợp với bố cục đề thi; Bổ sung chức năng rút đề từ ngân hàng câu hỏi, giúp giáo viên tiết kiệm thời gian nhập liệu, đa dạng hóa bộ đề.

Các cải tiến này sẽ giúp hệ thống Random Quiz ngày càng hoàn thiện, tăng tính linh hoạt

và đáp ứng tốt hơn nhu cầu kiểm tra thực tế.

3. Kết luận

Bài viết này đã trình bày về Random Quiz - một hệ thống tạo đề thi thông minh có khả năng biến đổi nội dung câu hỏi, giúp hạn chế gian lận và nâng cao tính công bằng trong kiểm tra trắc nghiệm.

Qua quá trình thử nghiệm tại Trường THPT chuyên Võ Nguyên Giáp, hệ thống đã chứng minh được khả năng tạo hàng trăm mã đề khác nhau từ cùng một tập câu hỏi gốc. Thay vì chỉ trộn thứ tự câu hỏi như phương pháp truyền thống, Random Quiz tự động thay đổi tham số số học, hoán vị phương án trả lời và rút ngẫu nhiên phát biểu trong câu hỏi đúng - sai, giúp đảm bảo mỗi học sinh nhận được một đề thi duy nhất

(Xem tiếp trang 42)