**Lịch sử:**

Các trường đại học đang khuyến khích việc triển khai các phương pháp luận và chiến lược giảng dạy sáng tạo để phát triển một môi trường giáo dục tương tác và hấp dẫn, nơi sinh viên là trọng tâm của quá trình học tập. Trong một môi trường học tập được cá nhân hóa như vậy, sự tham gia của sinh viên sẽ tăng lên và kết quả học tập sẽ được cải thiện. MathE đã được phát triển để giúp đạt được mục tiêu này. Dựa trên các quy trình hợp tác, các nguồn tài nguyên internet - cả tài nguyên có sẵn và miễn phí cũng như các nguồn tài nguyên do nhóm dự án đặc biệt hình thành - và các cộng đồng thực hành, MathE dự định trở thành một công cụ nuôi dưỡng và kích thích việc học Toán trong giáo dục đại học.

**Nguồn gốc:**

MathE được phát triển và triển khai bởi một nhóm gồm bảy đối tác tổ chức từ năm quốc gia châu Âu: Học viện Bách khoa Bragança (Bồ Đào Nha), Học viện Công nghệ Limerick (Ireland), Đại học Genova, Pixel (Ý), Đại học Công nghệ Kaunas (Litva), Đại học Kỹ thuật Iasi (Romania) và EuroED (Romania).

MathE là một nền tảng toán học được phát triển theo dự án MathE (mathe.pixel-online.org). Dữ liệu được thu thập từ tháng 2 năm 2019 đến tháng 12 năm 2023

**Công dụng:**

**Đánh giá học sinh:** Học sinh có thể tự đánh giá kiến thức của mình và giáo viên có thể tổ chức bài kiểm tra trực tuyến về các chủ đề Toán đã chọn mục tiêu của phần tự đánh giá nhu cầu là cung cấp cho học viên bài đánh giá đào tạo để kiểm tra xem một chủ đề nào đó mà học viên đã đăng ký đã biết và hiểu chưa. Nếu học viên hoặc giáo viên tin rằng cần phải đào sâu thêm, học viên có thể chọn trả lời một bài đánh giá đào tạo khác để đo mức độ tự tin của mình khi thực hiện đánh giá cuối kỳ. Mỗi bài đánh giá đào tạo sẽ được tạo ngẫu nhiên từ cơ sở dữ liệu đánh giá gồm các câu hỏi/câu trả lời. Theo cách này, cùng một học viên sẽ có thể trả lời các bài đánh giá đào tạo khác nhau về cùng một chủ đề. Khi học viên trả lời một bài đánh giá đào tạo, họ sẽ có quyền truy cập ngay vào điểm số đã đạt được: bài kiểm tra sẽ chọn ngẫu nhiên các câu hỏi từ một tập hợp nhất định và sau khi học viên nộp bài kiểm tra, điểm số sẽ tự động xuất hiện, cho phép tự đánh giá. Mặt khác, mục tiêu của phần Đánh giá cuối kỳ là đánh giá thành tích của học viên sau khi thực hành với các câu hỏi đánh giá đào tạo (và tất cả các tài liệu liên quan có trên cổng thông tin MathE). Trong phần Đánh giá cuối kỳ, giáo viên sẽ chọn các câu hỏi và sẽ cung cấp cho học viên vào thời điểm nhất định do giáo viên xác định. Trong trường hợp này, học sinh sẽ nộp bài kiểm tra và nhận phản hồi vào ngày hôm sau; giáo viên sẽ có quyền truy cập vào kết quả vào cuối bài kiểm tra, trước học sinh một ngày.

**Cung cấp tài nguyên**: người dùng có thể truy cập vào bộ sưu tập video, bài kiểm tra đào tạo và tài liệu sư phạm về một số lĩnh vực toán học (MathE (mathe.pixel-online.org) có Kênh Youtube liên kết

( [youtube.com/channel/UCGKINlc7YgMrHzTIPp2rYcg](http://youtube.com/channel/UCGKINlc7YgMrHzTIPp2rYcg) ). Có hai loại video và tài liệu giảng dạy có sẵn trên nền tảng này: một số được lựa chọn kỹ lưỡng trong số những tài liệu có sẵn trên Internet trong khi những tài liệu khác được sản xuất bởi các thành phần của quan hệ đối tác MathE. Tất cả các tài nguyên đều chú trọng đến tính súc tích, hấp dẫn và có khả năng giúp học sinh và giáo viên tập trung vào các khía cạnh cụ thể của các môn học được đề cập. Cần lưu ý rằng có rất nhiều bài học video và tài liệu giảng dạy có sẵn trên Internet, nhưng một số trong số chúng có lỗi khoa học và không nhắm mục tiêu đến nhóm đối tượng giáo dục đại học

**Là nơi gặp gỡ ảo** (*Cộng đồng thực hành)* nơi người dùng có thể chia sẻ kinh nghiệm giảng dạy và học tập. Theo cách này, một mạng lưới thực hành giảng dạy và học tập vững chắc sẽ được tạo ra, cung cấp một nơi mà giáo viên và học sinh có thể chia sẻ kinh nghiệm,kiến thức và thông tin của họ.

Bộ dữ liệu có 9546 câu trả lời cho các câu hỏi trong các chủ đề Toán học được giảng dạy trong giáo dục đại học. Tệp có tám tính năng, được đặt tên là: Mã sinh viên, Quốc gia của sinh viên, Mã câu hỏi, Loại câu trả lời (đúng hoặc sai), Cấp độ câu hỏi (cơ bản hoặc nâng cao), Chủ đề toán học, Chủ đề toán học phụ và Từ khóa câu hỏi. Cấp độ câu hỏi được liên kết với giáo sư đã gửi câu hỏi.

Ở giai đoạn hiện tại, nền tảng này bao gồm mười bốn chủ đề, trong số những chủ đề nằm trong cốt lõi kinh điển của các khóa học sau đại học: Hình học giải tích, Số phức, Phương trình vi phân, Vi phân (bao gồm 3 chủ đề phụ: Đạo hàm, Vi phân riêng phần, Vi phân ẩn và Quy tắc chuỗi), Toán học cơ bản (2 chủ đề phụ: Hình học sơ cấp và Biểu thức và phương trình), Lý thuyết đồ thị, Tích phân (2 chủ đề phụ: Kỹ thuật tích phân và Tích phân kép), Đại số tuyến tính (5 chủ đề phụ: Ma trận và Định thức, Giá trị riêng và Vectơ riêng, Hệ thống tuyến tính, Không gian vectơ và Biến đổi tuyến tính), Tối ưu hóa (2 chủ đề phụ: Tối ưu hóa tuyến tính và Tối ưu hóa phi tuyến tính), Xác suất, Hàm thực của một biến đơn (2 chủ đề phụ: Giới hạn và Tính liên tục và Miền xác định, Ảnh và Đồ họa), Hàm thực của nhiều biến (1 chủ đề phụ: Giới hạn, Tính liên tục, Miền xác định và Ảnh) và Thống kê

**Mục đích:**

MathE là một nền tảng học tập điện tử cộng tác tiên phong giúp nâng cao quá trình học toán của người dùng trong giáo dục đại học. Mục tiêu cốt lõi của nó là bồi dưỡng việc học tập ảo và thúc đẩy trao đổi kiến thức.

Đánh giá tối ưu hóa phương pháp giảng dạy toán học , để nghiên cứu và phân tích khả năng học toán của sinh viên đại học. Dữ liệu này hỗ trợ phát triển các phương pháp giảng dạy toán hiệu quả, cải thiện chiến lược học tập dựa trên đánh giá và phản hồi từ sinh viên. Ngoài ra, nó có thể được sử dụng trong các nghiên cứu trí tuệ nhân tạo để phân loại, hồi quy và phân cụm trong giáo dục toán học.

**Danh sách đặc trưng:**

ID sinh viên

Quốc gia sinh viên

ID câu hỏi

Loại câu trả lời (đúng/sai)

Mức độ câu hỏi (cơ bản/nâng cao)

Chủ đề toán học

Chủ đề con

**Kiểu dữ liệu:**

Bảng (tabular)

Số thực (floating - point)

Số nguyên (integer)

Danh mục (categoarical data)

Chuỗi ký tự (String)

**Lĩnh vực:**

Giáo dục, kỹ thuật

**Hạn chế**

Một số câu hỏi đã được trả lời nhiều lần, trong khi một số khác chỉ được trả lời ít hoặc chỉ một lần.

Số lượng câu trả lời cho những câu hỏi cơ bản cao hơn nhiều so với số lượng câu trả lời cho những câu hỏi nâng cao.

Bộ dữ liệu không cân bằng theo quốc gia: phần lớn câu trả lời được cung cấp bởi sinh viên đến từ Bồ Đào Nha, Litva và Ý

Độ đại diện: Dữ liệu có thể không phản ánh đầy đủ các nền giáo dục toàn cầu, chỉ tập trung vào các khu vực hoặc nhóm sinh viên nhất định.

Giới hạn trong phân tích: Dữ liệu không cung cấp thông tin về các yếu tố ngoài toán học (như yếu tố tâm lý hoặc xã hội) ảnh hưởng đến kết quả học tập.

Dữ liệu không đầy đủ: Một số sinh viên có thể thiếu thông tin hoặc không tham gia đủ bài kiểm tra.

Có tính phụ thuộc vào bối cảnh văn hóa giáo dục, thiếu tính đại diện toàn cầu