

# MỤC LỤC - CONTENTS

## NGHIÊN CỨU - TRAO ĐỔI - RESEARCH & DISCUSSION

- 3 Nguyễn Hữu Kỷ Ty:** Vai trò của quần chúng nhân dân trong đường lối xây dựng đất nước của Đảng Cộng sản Việt Nam thời kỳ đổi mới - The role of the masses in the Communist Party of Vietnam's policy of nation building in the renovation period.
- 8 Phí Công Mạnh:** Mức độ tương tác giữa giảng viên và sinh viên trong dạy học ở Trường Cao đẳng nghề Bách khoa - Level of interaction between teachers and students in teaching at Hanoi Vocational College of Technology.
- 14 Nguyễn Thị Hải Hà:** Nâng cao chất lượng đánh giá kết quả học tập theo hình thức trực tuyến cho sinh viên khối kỹ thuật tại Đại học Bách khoa Hà Nội - Improving the quality of online learning outcome assessment for technical students at HUST.
- 19 Lê Anh Tuấn:** Kỹ năng quản lý thời gian của sinh viên Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội - Time management skills of students of Faculty of Information Technology, Hanoi University of Industry.
- 25 Nguyễn Văn Đại - Lê Văn Mạnh:** Nâng cao chất lượng quản lý giáo dục địa phương theo hướng tiếp cận năng lực cho học sinh trung học phổ thông ở huyện Mỹ Tú, tỉnh Sóc Trăng đáp ứng Chương trình giáo dục phổ thông 2018 - Improving the quality of local education management under the competencies approach for high school students in My Tu district, Soc Trang province meeting the 2018 General Education Program's requirements.
- 30 Nguyễn Văn Dấu:** Thiết kế tình huống dạy học giải bài toán bằng cách lập phương trình bậc nhất một ẩn nhằm phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho học sinh lớp 8 - Designing teaching situations for solving math problems by creating a first-order equation with one unknown to develop mathematical thinking and reasoning skills for 8th grade students.
- 36 Vũ Đình Chinh - Trần Thị Minh Tâm:** Vận dụng kỹ thuật mảnh ghép trong dạy học chủ đề phép nhân và phép chia nhằm phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh lớp 4 - Applying the jigsaw technique in teaching the topics of multiplication and division to develop mathematical communication skills for 4th grade students.
- 41 Trần Duy Anh - Đoàn Ngọc Minh:** Khám phá Huế cùng các bài toán đếm - Exploring Hue through counting problems.
- 47 Ngô Hoài Sơn:** Giáo dục và đào tạo tỉnh Bình Dương trong bức tranh giáo dục Việt Nam - Education and training of Binh Duong province in the picture of Vietnam's education.
- 52 Nguyễn Thị Bích Hằng:** Phát triển từ vựng tiếng Anh cho sinh viên thông qua các hoạt động nói và nghe - Developing EFL Vocabulary for students through speaking and listening activities.
- 57 Đặng Thị Ánh Tuyết:** Giảng viên Trường Chính trị tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu với công tác nghiên cứu khoa học - Lecturers of Ba Ria - Vung Tau Province Political School with scientific research work.
- 63 Phạm Thị Thanh Hoa:** Nghiên cứu ứng dụng phương pháp đọc mở rộng nhằm phát triển vốn từ vựng cho sinh viên không chuyên ngữ tại Trường Đại học Luật Hà Nội - Implementing extensive reading to develop vocabulary for non-English major students at Hanoi Law University.
- 69 Phạm Thanh Việt:** Một số phương pháp giảng dạy Tiếng Anh không chuyên theo hướng tiếp cận năng lực - Some English teaching methods for non-English majors based on the competency-based approach.
- 75 Lê Bích Phượng:** Vai trò, thách thức và giải pháp trong giảng dạy Xác suất - thống kê thời đại số - Role, challenges and solutions in teaching probability and statistics in the digital age.
- 81 Trần Thị Oanh:** Một số chiến lược quản lý lớp học giúp nâng cao hiệu quả học tập của học sinh - Classroom management strategies for enhancing the effectiveness of student learning.
- 86 Nguyễn Trúc Thuý:** Nghiên cứu các nhân tố khách quan ảnh hưởng đến hoạt động tự học Tiếng Anh của sinh viên không chuyên ngữ Đại học Đà Nẵng - An investigation into objective factors affecting non-English majored students' self-study of the English language at the University of Danang.
- 90 Nguyễn Thị Kim Nguyệt:** Nâng cao thể lực cho sinh viên Trường Cao đẳng Văn hóa Nghệ thuật Đắk Lắk - Improving physical fitness for students at Dak Lak College of Culture and Arts.
- 96 Đào Thị Thuận - Nguyễn Thị Minh Tâm:** Hoạt động tự học của sinh viên năm thứ nhất Khoa Quản lý kinh doanh, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội - Self-study activities of first year students of the Faculty of Business Management, Hanoi University of Industry.
- 101 Dương Ngọc Bảo Châu - Bùi Bảo Phương - Nguyễn Thị Ngọc Vui:** Quan niệm và mức độ hạnh phúc của học sinh Trường Trung học cơ sở Vinschool Central Park - Happiness levels and perceptions among students at Vinschool Central Park Secondary School.
- 106 Nguyễn Đình Tường Vi:** Quản lý đổi mới phương pháp dạy học môn Toán lớp 4 theo hướng phát triển năng lực ở Trường Tiểu học Long An A, huyện Long Hồ, tỉnh Vĩnh Long - Innovative management of grade 4 Math teaching methods towards capacity development at Long An A Primary School, Long Ho district, Vinh Long province.
- 111 Nguyễn Thị Ánh Hồng - Nguyễn Thị Ngọc Vui:** Ảnh hưởng của căng thẳng đến kết quả học tập của sinh viên tại Thành phố Hồ Chí Minh - The effects of stress on students' academic performance in Ho Chi Minh City.
- 116 Ngô Thị Hạnh:** Yếu tố ảnh hưởng đến gắn bó nghề nghiệp của giáo viên ở các trường tiểu học thành phố Vĩnh Long, tỉnh Vĩnh Long - Factors affecting teachers' professional engagement in city primary schools Vinh Long, Vinh Long province.
- 121 Võ Đại Nam Anh:** Giải pháp triển khai phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của người học theo năng lực tại Trường Cao đẳng Kon Tum - Solution for implementing the method of assessing and evaluating learners' performance based on competency at Kon Tum College.
- 127 Nguyễn Đình Huy:** Xây dựng và phát triển bình đẳng giới ở Việt Nam trong giai đoạn hiện nay - Building and developing gender equality in Vietnam in the current period.
- 132 Trần Hữu Tiến - Nguyễn Đức Hưng:** Kiểm soát quyền lực bằng pháp luật trong phòng, chống tham nhũng góp phần xây dựng bộ máy nhà nước trong sạch, vững mạnh giai đoạn hiện nay - Controlling power by law in preventing and combating corruption to build a clean and strong state apparatus in the current period.

- 138 Thạch Thọ Mộc - Phạm Thị Thu Huyền:** Một số vấn đề đặt ra trong tổ chức chính quyền địa phương ở Việt Nam - Some issues raised in local government organization in Vietnam.
- 144 Phạm Thị Hiền:** Pháp luật về tín dụng đối với phát triển kinh tế hộ gia đình ở Việt Nam hiện nay - The Law on credit provision to households for economic development in Vietnam.
- 150 Cao Nhất Linh - Tô Thị Hồng Thắm:** Kiến nghị hoàn thiện một số quy định liên quan đến hoạt động của trung tâm trọng tài của Việt Nam - Proposal to complete some regulations related to the operation of Vietnam's arbitration centers.
- 155 Nguyễn Hồ Đình Phước - Mai Chí Trung:** Một số giải pháp phòng ngừa tội phạm liên quan đến "tín dụng đen" ở Việt Nam hiện nay - Some solutions to prevent crime related to "black credit" in Vietnam currently.
- 160 Nguyễn Đặng Huy - Nguyễn Văn Dũng:** Thực tiễn nội luật hóa công ước quốc tế về trấn áp hành vi tài trợ cho khủng bố trong pháp luật hình sự Việt Nam và một số khuyến nghị - Practice of internalizing the international convention on suppression of terrorist financing in Vietnamese criminal law and some recommendations.
- 166 Đào Nhật Trường Tươi - Hà Minh Quý:** Kiến nghị hoàn thiện quy định của pháp luật tố tụng hình sự về thu thập chứng cứ từ nguồn dữ liệu điện tử và nâng cao hiệu quả áp dụng - Proposal to improve provisions of procedure law on collecting evidence from electronic data sources and improve application efficiency.
- 171 Trần Tây Sơn:** Giải pháp nâng cao hiệu quả áp dụng hình phạt dưới mức thấp nhất của khung hình phạt theo pháp luật hình sự Việt Nam hiện nay - Solutions to improve the efficiency of applying punishments below the lowest level of the punishment framework under current Vietnamese Criminal Law.
- 177 Nguyễn Phúc Lộc - Nguyễn Toàn Trung:** Giải pháp hoàn thiện và nâng cao hiệu quả áp dụng pháp luật hình sự đối với các tội phạm về môi trường - Solutions to improve the effectiveness of applying criminal law to environmental crimes.
- 182 Phạm Văn Toàn:** Luật Phòng, chống mua bán người - Những khó khăn, vướng mắc và kiến nghị hoàn thiện - Law on prevention of human trafficking - difficulties, problems and recommendations.
- 187 Trần Thị Tú Anh:** Quyền của lao động nữ theo pháp luật quốc tế và pháp luật Việt Nam - Rights of female workers under international law and Vietnamese law.
- 193 Trần Thanh Ngân:** Nỗ lực của Việt Nam đóng góp vào thực hiện mục tiêu chung của Liên Hợp Quốc duy trì hòa bình và an ninh quốc tế - Vietnam's efforts in contributing to the realization of the United Nations' common goal of maintaining international peace and security.
- 199 Trần Mạnh Cảnh:** Hợp tác quốc tế trong đấu tranh phòng, chống tội phạm xuyên quốc gia của Việt Nam với các nước ASEAN - International cooperation in the fight against transnational crime between Vietnam and ASEAN countries.
- 204 Nguyễn Văn Nghĩa:** Xác định tư cách thương nhân trong doanh nghiệp tư nhân, hộ kinh doanh, tổ hợp tác - Determining the status of traders in private enterprises, business households, and cooperatives.
- 209 Trịnh Thành Thơ - Lê Tuấn Hùng:** Nội luật hóa công ước chống tra tấn và các hình thức đối xử hoặc trừng phạt tàn bạo, vô nhân đạo hoặc hạ nhục con người trong pháp luật hình sự Việt Nam - Internalizing the Convention against torture and other forms of brutal, inhumane or degrading treatment or punishment in Vietnamese criminal law.
- 214 Đào Thị Nhung:** Một số điểm mới của pháp luật về thu hồi đất để phát triển kinh tế - xã hội vì lợi ích quốc gia công cộng theo Luật Đất đai năm 2024 và giải pháp đảm bảo thực hiện - Some new points of the legislation on land acquisition for socio-economic development for national and public interest according to the Land Law 2024 and solutions to ensure effective implementation.
- 220 Trần Văn Dũng:** Pháp luật về điều kiện kinh doanh thuốc thú y ở Việt Nam hiện nay - Law on conditions for veterinary drugs business in Vietnam currently.
- 226 Đỗ Thị Thủy:** Nhận diện thủ đoạn đánh bạc, tổ chức đánh bạc qua hệ thống game bài trực tuyến và những vấn đề cần chú ý trong công tác phòng ngừa xã hội - Identifying gambling tricks, organizing gambling through online card game systems and issues that need attention in social prevention work.
- 231 Phùng Thanh Thảo:** Hoàn thiện pháp luật liên quan đến việc thu hồi tài sản bị thất thoát, chiếm đoạt trong các vụ án tham nhũng, kinh tế, chức vụ - Improving the law related to the recovery of lost and misappropriated assets in corruption, economic and official position cases.
- 237 Nguyễn Thị Diễm Anh:** Kỹ năng lựa chọn pháp luật áp dụng trong lĩnh vực kinh doanh, thương mại - Skills for choosing applicable law in the field of business, commerce.
- 242 Lương Thị Quyên:** Phát huy hiệu quả hoạt động của Hội đồng nhân dân cấp xã tỉnh Hải Dương - Promoting the effectiveness of commune-level People's Council activities in Hai Duong province.
- 247 Nguyễn Thị Phương Thảo - Vũ Tiến Đức - Lê Hữu Dũng - Mai Thị Kim Huệ - Nông Thị Loan:** Công tác luân chuyển cán bộ thuộc diện ban thường vụ huyện ủy quản lý trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk - Work of rotation of officers under the board standing district committee of management in dak lak province.
- 253 Nguyễn Huyền Trang:** Phát triển kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam - Developing a socialist-oriented market economy in Vietnam.
- 258 Lê Tuấn Dung:** Giải pháp nâng cao chất lượng thông tin đồ họa trên báo điện tử Việt Nam hiện nay - Solutions to improve the quality of graphic information on Vietnamese electronic newspapers today.
- 262 Nguyễn Thị Thúy:** Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên tăng cường công tác giáo dục chính trị, tư tưởng cho cán bộ, đảng viên trong giai đoạn hiện nay - Thai Nguyen University of Agriculture and Forestry increases political and ideological education for officials, party members in the current period.
- 267 Lê Văn Bửu:** Sự trì hoãn trong học tập của sinh viên đại học - Academic procrastination in university students.
- 273 Mai Ngọc Uyên:** Bảo vệ môi trường trong hoạt động chăn nuôi trên địa bàn Thành phố Hà Nội - Environmental protection in livestock activities in Hanoi City.
- 278 Lê Hoàng Nam:** Sự biến đổi của gia đình Việt Nam trong Cách mạng công nghiệp 4.0 - Vietnamese family change in industrial network 4.0.
- 283 Ngô Thị Kim Tuyến:** Những vấn đề đặt ra đối với làng nghề đá mỹ nghệ ở xã Ninh Vân, huyện Hoa Lư, tỉnh Ninh Bình trong quá trình biến đổi văn hóa - Issues facing the stone craft village in Ninh Van commune, Hoa Lu district, Ninh Binh province in the process of cultural transformation.

# VAI TRÒ, THÁCH THỨC VÀ GIẢI PHÁP TRONG GIẢNG DẠY XÁC SUẤT - THỐNG KÊ THỜI ĐẠI SỐ

LÊ BÍCH PHƯƠNG

Khoa Khoa học Cơ bản, Trường Đại học Mở - Địa chất

Nhận bài ngày 28/7/2024. Sửa chữa xong 03/8/2024. Duyệt đăng 08/8/2024.

## Abstract

*In the era of digital transformation, education is undergoing profound changes thanks to the rapid development of information and communication technology. The teaching of traditional subjects such as probability and statistics is no exception to this trend. This article aims to explore how digital technology is changing the teaching and learning of probability and statistics, from the use of online learning tools, simulation software to big data platforms and artificial intelligence.*

**Keywords:** Digital transformation, teaching, probability and statistics, technology.

## 1. Đặt vấn đề

Trong thời kỳ chuyển đổi số, giáo dục đang trải qua những thay đổi sâu sắc nhờ sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin (CNTT) và truyền thông. Việc giảng dạy các môn học truyền thống như xác suất và thống kê cũng không nằm ngoài xu hướng này. Xác suất và thống kê là môn học cực kỳ quan trọng, đóng vai trò nền tảng trong khoa học dữ liệu và nhiều lĩnh vực liên quan đến chuyển đổi số. Những kiến thức, kỹ năng từ xác suất và thống kê không chỉ giúp chúng ta phân tích và diễn giải dữ liệu một cách chính xác mà còn hỗ trợ đưa ra các quyết định dựa trên dữ liệu, giúp tối ưu hóa quy trình và nâng cao hiệu quả hoạt động. Bài báo này nhằm mục đích khám phá cách thức mà công nghệ số đang thay đổi phương pháp giảng dạy (PPGD) và học tập xác suất thống kê. Bài báo sẽ phân tích những lợi ích và thách thức của việc áp dụng công nghệ số trong giảng dạy, đồng thời đưa ra các khuyến nghị và chiến lược nhằm nâng cao hiệu quả giảng dạy trong bối cảnh mới. Sự thay đổi này không chỉ đơn thuần là chuyển từ bảng đen và phấn trắng sang màn hình và chuột, mà là một cuộc cách mạng trong cách tiếp cận và tư duy về giáo dục, mở ra những cơ hội mới cho cả người dạy và người học trong thời đại số.

## 2. Nội dung nghiên cứu

### 2.1. Tầm quan trọng của xác suất thống kê trong thời kỳ chuyển đổi số

Trong thời kỳ chuyển đổi số, giáo dục và các lĩnh vực khoa học kỹ thuật đang trải qua những thay đổi sâu sắc nhờ sự phát triển của CNTT và truyền thông. Những công cụ khoa học cơ bản như xác suất và thống kê trở nên vô cùng quan trọng trong việc xử lý, phân tích dữ liệu và ra quyết định. Việc hiểu và áp dụng các nguyên lý xác suất và thống kê không chỉ giúp cải thiện hiệu quả hoạt động mà còn giảm thiểu rủi ro, đặc biệt trong các lĩnh vực như khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo, tài chính, y tế.

#### 2.1.1. Vai trò của xác suất và thống kê đối với Khoa học dữ liệu

##### a. Phân tích dữ liệu lớn

Trong thời kỳ chuyển đổi số, khối lượng dữ liệu được tạo ra và thu thập từ nhiều nguồn khác nhau như mạng xã hội, cảm biến IoT (Internet of Things); hệ thống thông tin doanh nghiệp (DN) ngày càng

Email: lebichphuong1709@gmail.com

gia tăng mạnh mẽ. Để xử lý và phân tích hiệu quả các khối dữ liệu khổng lồ này, các kiến thức về xác suất và thống kê trở nên cực kỳ quan trọng [1], [2]. Cụ thể trong các vấn đề sau:

- *Phân tích mô tả: Tính toán trung bình (Mean)*: Giá trị trung bình của một tập hợp dữ liệu, giúp tóm tắt dữ liệu bằng một con số duy nhất, thể hiện giá trị trung tâm của dữ liệu. *Phương sai (Variance)*: Đo lường mức độ phân tán của dữ liệu quanh giá trị trung bình, cho biết dữ liệu có đồng đều hay không. *Độ lệch chuẩn (Standard deviation)*: Căn bậc hai của phương sai, cung cấp cái nhìn trực quan hơn về mức độ phân tán của dữ liệu, do nó có đơn vị giống với đơn vị của dữ liệu.

- *Phân tích suy luận thống kê: Kiểm định giả thuyết (Hypothesis testing)*: Dựa trên các mẫu dữ liệu thu thập được, phương pháp này xác định xem liệu một giả thuyết về tập dữ liệu có thể được chấp nhận hay bị bác bỏ. *Ước lượng điểm (Point estimation)*: Sử dụng dữ liệu mẫu để ước lượng một giá trị cụ thể của một tham số. *Ước lượng khoảng (Interval estimation)*: Xác định một khoảng giá trị có khả năng chứa tham số với một mức độ tin cậy nhất định (ước lượng khoảng tin cậy đối xứng, ước lượng khoảng tin cậy trái và ước lượng khoảng tin cậy phải). *Mô hình hóa dữ liệu (Data Modeling)*: Sử dụng các mô hình toán học để biểu diễn mối quan hệ giữa các biến số trong dữ liệu, từ đó đưa ra các kết luận và dự đoán.

#### b. Dự báo và dự đoán

Các mô hình thống kê và kỹ thuật học máy (machine learning) ngày càng được áp dụng rộng rãi để dự báo và dự đoán các xu hướng và sự kiện trong tương lai, đặc biệt trong lĩnh vực như kinh doanh, kinh tế, thời tiết hay y tế. Cụ thể như:

*Hồi quy tuyến tính (Linear regression)*: Là một mô hình thống kê dùng để dự đoán giá trị của một biến phụ thuộc dựa trên một hoặc nhiều biến độc lập. Ví dụ, doanh nghiệp có thể sử dụng hồi quy tuyến tính để dự đoán doanh số bán hàng dựa trên các yếu tố như giá cả, chi phí quảng cáo, và điều kiện kinh tế [3].

*Mô hình chuỗi thời gian (Time series models)*: Các mô hình này phân tích dữ liệu theo trình tự thời gian để dự báo các giá trị tương lai dựa trên các giá trị trong quá khứ. Ví dụ như DN có thể sử dụng mô hình chuỗi thời gian để dự báo nhu cầu sản phẩm theo mùa, giúp họ lập kế hoạch sản xuất và quản lý tồn kho hiệu quả hơn [3].

*Học máy (Machine learning)*: Học máy sử dụng các thuật toán xác suất (như xác suất điều kiện, công thức bayes, ...) để học từ dữ liệu và đưa ra dự đoán. Ví dụ, các DN có thể sử dụng học máy để dự đoán hành vi của khách hàng, các công ti bảo hiểm phát hiện gian lận, hoặc tối ưu hóa chiến lược marketing.

Những kiến thức về xác suất và thống kê không chỉ giúp phân tích và xử lý dữ liệu lớn mà còn cung cấp các công cụ mạnh mẽ để dự báo và ra quyết định dựa trên dữ liệu, góp phần vào sự thành công của DN trong thời kỳ chuyển đổi số.

### 2.1.2. Vai trò của xác suất và thống kê đối với trí tuệ nhân tạo (AI)

#### a. Học máy (Machine Learning)

Xác suất và thống kê đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển các thuật toán học máy, giúp máy tính học từ dữ liệu và đưa ra dự đoán.

*Mạng nơ-ron (Neural networks)*: Các mạng nơ-ron sử dụng các hàm kích hoạt và các kỹ thuật xác suất để điều chỉnh trọng số và học từ dữ liệu. Điều này cho phép mạng nơ-ron nhận dạng các mẫu phức tạp và đưa ra dự đoán chính xác. Trong các ứng dụng như nhận dạng hình ảnh, mạng nơ-ron sử dụng xác suất để phân loại các đối tượng trong hình ảnh. Ví dụ, trong một hệ thống nhận dạng chữ viết tay, mạng nơ-ron có thể phân loại các ký tự viết tay thành các chữ cái tương ứng dựa trên xác suất cao nhất.

*Cây quyết định (Decision Trees)*: Thuật toán cây quyết định sử dụng xác suất để chọn các thuộc tính tốt nhất tại mỗi nút, giúp tối đa hóa thông tin thu được từ dữ liệu và tạo ra cây quyết định hiệu quả. Trong lĩnh vực tài chính, cây quyết định có thể được sử dụng để dự đoán khả năng vỡ nợ của khách hàng dựa trên các thông tin như thu nhập, lịch sử tín dụng và nợ hiện tại. Mỗi nút trong cây quyết định đại diện cho một thuộc tính và các nhánh của cây đại diện cho các xác suất quyết định, giúp chọn ra con đường tối ưu.

- *K-nearest Neighbors (KNN)*: Thuật toán KNN dựa trên nguyên lý xác suất để xác định k-hàng xóm gần



nhất của một điểm dữ liệu mới và dự đoán nhãn của nó dựa trên nhãn của các điểm dữ liệu lân cận.

#### *b. Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP)*

Xác suất và thống kê cũng đóng vai trò quan trọng trong xử lý ngôn ngữ tự nhiên, giúp máy tính hiểu và xử lý ngôn ngữ con người.

**Phân loại văn bản (Text classification):** Các mô hình xác suất, như Naive Bayes, được sử dụng để gán nhãn cho các tài liệu văn bản dựa trên nội dung của chúng. Ví dụ, trong việc phân loại email là spam hay không spam, mô hình Naive Bayes sử dụng xác suất để tính toán xác suất của một email là spam dựa trên các từ khóa xuất hiện trong email đó. Nếu xác suất cao hơn ngưỡng quy định, email sẽ được gán nhãn là spam [4].

**Phân tích cảm xúc (Sentiment analysis):** Các kĩ thuật xác suất giúp xác định cảm xúc (tích cực, tiêu cực, trung lập) trong văn bản dựa trên tần suất xuất hiện của các từ và cụm từ. Trong phân tích cảm xúc của các bình luận trên mạng xã hội, mô hình xác suất có thể xác định các từ và cụm từ thể hiện cảm xúc tích cực hoặc tiêu cực [4]. Ví dụ, từ “tuyệt vời” có xác suất cao được gán nhãn cho cảm xúc tích cực, trong khi từ “tồi tệ” được gán nhãn cao cho cảm xúc tiêu cực.

**Dịch máy (Machine Translation):** Sử dụng mô hình xác suất để dịch văn bản từ ngôn ngữ này sang ngôn ngữ khác, dựa trên các cặp câu dịch trong dữ liệu huấn luyện. Trong dịch máy, mô hình thống kê có thể xác định các cụm từ tương đương trong hai ngôn ngữ dựa trên xác suất xuất hiện của chúng trong các cặp câu dịch. Ví dụ, mô hình có thể học rằng cụm từ “How are you?” trong tiếng Anh thường được dịch là “Bạn có khỏe không?” trong tiếng Việt.

Nhờ vào xác suất và thống kê, các hệ thống trí tuệ nhân tạo có thể học từ dữ liệu, đưa ra dự đoán chính xác và xử lý ngôn ngữ con người một cách hiệu quả, mở ra nhiều ứng dụng thực tiễn trong đời sống hàng ngày.

#### *2.1.3. Quản lý rủi ro*

##### *a. Tài chính và bảo hiểm*

**Ứng dụng:** Trong ngành tài chính, xác suất và thống kê được sử dụng rộng rãi để phân tích rủi ro, đánh giá hiệu suất đầu tư, và định giá các sản phẩm tài chính. Trong bảo hiểm, các mô hình thống kê giúp tính toán xác suất xảy ra các sự kiện như tai nạn, bệnh tật, từ đó định giá phí bảo hiểm một cách chính xác [5], [6]. Cụ thể như:

**Mô hình Value at Risk (VaR):** Đo lường rủi ro: VaR là một phương pháp phổ biến để đo lường rủi ro tài chính của một danh mục đầu tư. Nó ước tính mức lỗ lớn nhất có thể xảy ra trong một khoảng thời gian nhất định, với một mức độ tin cậy cụ thể. Ví dụ, một ngân hàng có thể sử dụng mô hình VaR để xác định rằng, với mức độ tin cậy 95%, mức lỗ tối đa của danh mục đầu tư trong một ngày giao dịch có thể là 1 triệu USD. Quản lý rủi ro: VaR giúp các nhà quản lý tài chính xác định và quản lý rủi ro, từ đó đưa ra các quyết định đầu tư thông minh hơn.

**Tính toán phí bảo hiểm: Phân tích dữ liệu lịch sử:** Các công ti bảo hiểm sử dụng các mô hình xác suất để phân tích dữ liệu lịch sử về tai nạn và bệnh tật của khách hàng. Dựa trên các dữ liệu này, họ có thể ước tính xác suất xảy ra các sự kiện tương tự trong tương lai. Định giá phí bảo hiểm: Ví dụ, một công ti bảo hiểm xe hơi có thể sử dụng mô hình thống kê để tính toán phí bảo hiểm dựa trên lịch sử tai nạn của khách hàng. Nếu một khách hàng có lịch sử lái xe an toàn, xác suất xảy ra tai nạn thấp, phí bảo hiểm sẽ được định giá thấp hơn so với một khách hàng có nhiều tai nạn trong quá khứ.

##### *b. Y tế và chăm sóc sức khỏe*

**Ứng dụng:** Trong lĩnh vực y tế, các phương pháp thống kê được sử dụng để phân tích dữ liệu lâm sàng, đánh giá hiệu quả điều trị, và phát hiện các yếu tố nguy cơ gây bệnh. Các nghiên cứu y khoa thường dựa vào các kĩ thuật thống kê để đưa ra các kết luận chính xác và đáng tin cậy. Cụ thể như:

**Thử nghiệm lâm sàng (Clinical trials): Kiểm định giả thuyết:** Phương pháp thống kê kiểm định giả thuyết được sử dụng để xác định xem liệu một loại thuốc mới có hiệu quả hơn so với liệu pháp hiện tại hay không. Trong một thử nghiệm lâm sàng, các nhà nghiên cứu có thể chia bệnh nhân thành hai

nhóm: nhóm dùng thuốc mới và nhóm dùng liệu pháp hiện tại. Sau đó, họ sử dụng kiểm định giả thuyết để so sánh kết quả điều trị giữa hai nhóm.

*Phát hiện yếu tố nguy cơ: Phân tích dữ liệu dịch tễ học:* Các nhà nghiên cứu sử dụng mô hình thống kê để phân tích dữ liệu dịch tễ học và xác định các yếu tố nguy cơ gây bệnh. Ví dụ, trong một nghiên cứu về bệnh tim, các nhà khoa học có thể sử dụng hồi quy logistic để xác định mối quan hệ giữa các yếu tố như tuổi tác, huyết áp, và mức độ cholesterol với nguy cơ mắc bệnh tim [6], [7].

Nhờ vào các phương pháp xác suất và thống kê, các ngành tài chính, bảo hiểm, và y tế có thể đưa ra các quyết định dựa trên dữ liệu, từ đó nâng cao hiệu quả và độ tin cậy của các dịch vụ và sản phẩm mà họ cung cấp.

#### 2.1.4. Ra quyết định dựa trên dữ liệu

##### *Doanh nghiệp và marketing*

**Ứng dụng:** Các DN sử dụng phân tích dữ liệu để hiểu rõ hơn về hành vi của khách hàng, tối ưu hóa chiến lược marketing, và cải thiện trải nghiệm khách hàng. Các kỹ thuật xác suất và thống kê giúp DN khai thác dữ liệu một cách hiệu quả, từ đó đưa ra các quyết định chiến lược thông minh. Cụ thể:

*Phân tích hồi quy (Regression Analysis): Dự đoán xu hướng mua hàng:* Phân tích hồi quy tuyến tính được sử dụng để xác định mối quan hệ giữa các yếu tố như giá cả, chiến dịch quảng cáo, và doanh số bán hàng. Ví dụ, một công ty có thể sử dụng hồi quy tuyến tính để dự đoán doanh số bán hàng dựa trên mức chi tiêu cho quảng cáo và giá sản phẩm. Kết quả phân tích có thể cho thấy rằng tăng ngân sách quảng cáo lên một mức nhất định sẽ dẫn đến tăng doanh số bán hàng. Cá nhân hóa chiến dịch quảng cáo: Dựa trên dữ liệu lịch sử về hành vi mua sắm của khách hàng, DN có thể sử dụng hồi quy logistic để xác định những yếu tố ảnh hưởng đến quyết định mua hàng.

*Phân tích chuỗi thời gian (Time Series Analysis): Dự đoán nhu cầu sản phẩm:* Phân tích chuỗi thời gian giúp DN dự đoán xu hướng mua hàng trong tương lai dựa trên dữ liệu lịch sử. Ví dụ, một nhà sản xuất điện tử có thể sử dụng phân tích chuỗi thời gian để dự đoán nhu cầu cho các sản phẩm mới dựa trên doanh số bán hàng trong quá khứ. Kết quả phân tích có thể cho thấy rằng nhu cầu sẽ tăng cao vào mùa lễ hội, từ đó DN có thể chuẩn bị nguồn cung phù hợp. Tối ưu hóa chiến lược khuyến mãi: Sử dụng phân tích chuỗi thời gian, DN có thể xác định các thời điểm thích hợp để triển khai các chương trình khuyến mãi.

Tóm lại, xác suất và thống kê không chỉ là các công cụ học thuật mà còn là những phương pháp ứng dụng thực tiễn mạnh mẽ trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Chúng giúp chúng ta hiểu và khai thác dữ liệu một cách hiệu quả, đưa ra các quyết định chính xác và tối ưu hóa các quy trình kinh doanh. Trong bối cảnh chuyển đổi số, việc nắm vững các nguyên lý xác suất và thống kê sẽ là chìa khóa giúp cá nhân và tổ chức thành công trong thế giới dữ liệu.

## 2.2. Những thách thức trong giảng dạy xác suất thống kê

### 2.2.1. Khó khăn trong việc tiếp cận nội dung

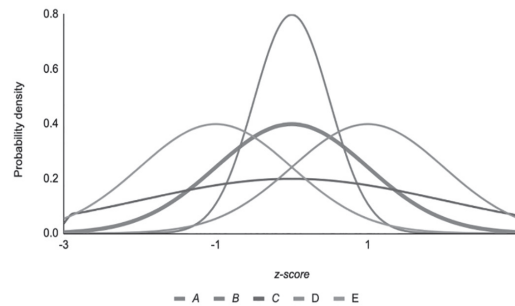
#### *Khái niệm trừu tượng và khó hiểu:*

Nhiều SV gặp khó khăn khi đối mặt với các khái niệm trừu tượng trong xác suất và thống kê. Các khái niệm như biến ngẫu nhiên, phân phối xác suất, và kiểm định giả thuyết đòi hỏi tư duy trừu tượng và khả năng suy luận logic. Đối với nhiều người, những khái niệm này có vẻ xa lạ, không dễ tiếp cận nếu không có nền tảng toán học vững chắc.

**Giải pháp:** Sử dụng các công cụ và kỹ thuật trực quan như biểu đồ, mô phỏng và phần mềm hỗ trợ học tập có thể giúp SV hình dung các khái niệm này một cách dễ dàng hơn. Hơn nữa, việc liên kết các khái niệm trừu tượng với các tình huống thực tế thông qua ví dụ và bài tập ứng dụng có thể làm cho nội dung học tập trở nên sinh động và dễ hiểu hơn.

**Ví dụ 1:** Khi dạy về phân phối xác suất, GV có thể sử dụng biểu đồ phân phối xác suất như biểu đồ phân phối chuẩn (Normal Distribution) để minh họa. SV có thể nhìn thấy cách các giá trị dữ liệu phân bố theo hình dạng chuông. Sử dụng phần mềm để vẽ biểu đồ phân phối chuẩn từ dữ liệu mẫu. Hướng dẫn SV

cách thay đổi các tham số như trung bình và độ lệch chuẩn và quan sát cách biểu đồ thay đổi tương ứng.



Hình 1: Phân phối chuẩn với các giá trị trung bình và độ lệch chuẩn khác nhau.

Ví dụ 2: Để giải thích khái niệm biến ngẫu nhiên, GV có thể sử dụng mô phỏng trò chơi tung đồng xu nhiều lần.

Cụ thể: Sử dụng phần mềm như Python với thư viện NumPy hoặc R để viết một đoạn mã mô phỏng 1000 lần tung đồng xu. Cho SV chạy mô phỏng và quan sát tỉ lệ xuất hiện của mặt sấp và mặt ngửa để hiểu khái niệm xác suất và biến ngẫu nhiên.

Ví dụ 3: Khi học về kiểm định giả thuyết, SV có thể sử dụng các phần mềm thống kê để thực hiện các kiểm định giả thuyết với dữ liệu thực tế. Kiểm định t-test với điểm số của hai nhóm học sinh.

#### 2.2.2. Thiếu kết nối với thực tiễn

Phân tích: Một trong những lí do chính khiến SV gặp khó khăn trong việc học xác suất và thống kê là do họ không thấy rõ ứng dụng thực tiễn của các khái niệm này. Khi không nhìn thấy được mối liên hệ giữa lí thuyết và thực tế, SV dễ bị mất động lực học tập và cảm thấy môn học này khô khan và không cần thiết.

Giải pháp: Tích hợp các bài tập, dự án và tình huống nghiên cứu thực tế vào chương trình giảng dạy có thể giúp SV thấy được giá trị và ứng dụng của xác suất và thống kê trong đời sống và công việc hàng ngày. Ví dụ, việc sử dụng dữ liệu thực tế từ các lĩnh vực như kinh doanh, y tế, và khoa học xã hội để giải thích các khái niệm và phương pháp thống kê có thể giúp SV hiểu rõ hơn về tầm quan trọng của môn học này.

Ví dụ 4: Khi dạy về phân phối xác suất và luật số lớn, GV có thể liên kết với các tình huống thực tế như dự đoán thời tiết hoặc phân tích thị trường chứng khoán.

Cụ thể: Yêu cầu SV thu thập dữ liệu thực tế về nhiệt độ hàng ngày trong một tháng. Sau đó, hướng dẫn SV tính toán trung bình và độ lệch chuẩn của dữ liệu, vẽ biểu đồ phân phối, và giải thích kết quả trong ngữ cảnh dự đoán thời tiết.

#### 2.2.3. Hạn chế của phương pháp giảng dạy truyền thống

Phương pháp giảng dạy truyền thống chưa thực sự hiệu quả:

Phân tích: Phương pháp giảng dạy truyền thống, chủ yếu dựa vào giảng bài và bài tập lí thuyết, không đủ để giúp SV nắm bắt và áp dụng kiến thức một cách hiệu quả. Sinh viên thường phải ghi nhớ nhiều công thức và lí thuyết mà không hiểu sâu về ý nghĩa và ứng dụng của chúng. Điều này dẫn đến việc học tập thụ động và thiếu khả năng tư duy phản biện.

Giải pháp: Cải tiến PPGD bằng cách áp dụng các phương pháp học tập tích cực và tương tác, như học theo dự án, học qua trò chơi (gamification), và học qua thực hành (experiential learning). Sử dụng công nghệ số để tạo ra môi trường học tập phong phú và đa dạng, giúp SV có cơ hội thực hành và áp dụng kiến thức ngay trong quá trình học.

#### 2.2.4. Thách thức trong việc ứng dụng công nghệ số

Thiếu hạ tầng công nghệ và kĩ năng sử dụng công nghệ:

Phân tích: Mặc dù công nghệ số mang lại nhiều cơ hội mới trong giảng dạy và học tập, việc triển khai và sử dụng công nghệ hiệu quả vẫn gặp nhiều thách thức. Nhiều cơ sở giáo dục thiếu hạ tầng công nghệ cần thiết, như máy tính, phần mềm, và kết nối internet tốc độ cao. Ngoài ra, cả giảng viên

(GV) và SV có thể thiếu kĩ năng sử dụng công nghệ một cách hiệu quả trong giảng dạy và học tập.

**Giải pháp:** Đầu tư vào hạ tầng công nghệ và đào tạo kĩ năng số cho GV và SV là cần thiết để tận dụng tối đa lợi ích của công nghệ trong giáo dục. Cung cấp các khóa học ngắn hạn về công nghệ giáo dục và các công cụ học tập trực tuyến có thể giúp nâng cao kĩ năng và sự tự tin của GV trong việc sử dụng công nghệ.

#### 2.2.5. Đánh giá kết quả học tập

**Khó khăn trong đánh giá và đo lường kết quả học tập:**

**Phân tích:** Đánh giá hiệu quả học tập của SV trong môn xác suất và thống kê thường gặp khó khăn do tính phức tạp của các khái niệm và phương pháp. Phương pháp đánh giá truyền thống, chủ yếu dựa vào bài kiểm tra và thi cuối kì, không thể đo lường toàn diện kiến thức và kĩ năng của SV.

**Giải pháp:** Sử dụng các phương pháp đánh giá đa dạng và liên tục, bao gồm bài tập thực hành, dự án nhóm, và các bài kiểm tra tự động hóa. Áp dụng công nghệ số để theo dõi và phân tích tiến độ học tập của SV, từ đó cung cấp phản hồi kịp thời và hỗ trợ cá nhân hóa cho từng SV.

### 2.3. Cơ hội từ chuyển đổi số đối với việc giảng dạy xác suất và thống kê

**Sử dụng công cụ trực quan và phần mềm mô phỏng:** Các phần mềm như R, Python, và các công cụ mô phỏng trực tuyến giúp SV dễ dàng thực hành và hiểu hơn về các khái niệm xác suất và thống kê thông qua dữ liệu thực tế và mô phỏng.

**Học trực tuyến:** Các khóa học từ các nền tảng như Coursera, edX, và Khan Academy cung cấp nhiều tài nguyên học tập chất lượng cao và phong phú. SV có thể học theo tốc độ của riêng mình và tiếp cận các bài giảng từ những chuyên gia hàng đầu.

**Phương pháp học kết hợp (blended learning):** Kết hợp giữa học trực tuyến và học trực tiếp, phương pháp này cho phép SV tận dụng tối đa lợi ích của cả hai hình thức học tập. Học trực tuyến cung cấp linh hoạt về thời gian và tài nguyên, trong khi học trực tiếp giúp giải đáp thắc mắc và tương tác trực tiếp với GV.

**Dữ liệu thực tế và dự án thực hành:** Sử dụng dữ liệu thực tế trong giảng dạy giúp SV thấy rõ ứng dụng của xác suất và thống kê. Các dự án thực hành liên quan đến phân tích dữ liệu, dự báo và mô hình hóa giúp SV nắm bắt kĩ năng áp dụng kiến thức vào các tình huống thực tế.

**Đào tạo giảng viên:** Cung cấp các khóa đào tạo và tài nguyên hỗ trợ GV trong việc sử dụng công nghệ và phương pháp giảng dạy hiện đại.

## 3. Kết luận

Việc giảng dạy xác suất và thống kê trong thời kì chuyển đổi số đối mặt với nhiều khó khăn, thách thức và bất cập. Tuy nhiên, với sự phát triển của công nghệ và những cải tiến trong PPGD, chúng ta có thể vượt qua những trở ngại này. Bằng cách tích hợp công nghệ vào giảng dạy, kết nối lí thuyết với thực tiễn, và sử dụng các phương pháp đánh giá đa dạng, chúng ta có thể nâng cao hiệu quả giảng dạy và giúp SV nắm vững kiến thức xác suất và thống kê, từ đó áp dụng vào các lĩnh vực khoa học, kĩ thuật và đời sống một cách hiệu quả.

#### Tài liệu tham khảo

- [1] Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009), *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction* (Các yếu tố của học thống kê: Khai thác dữ liệu, suy luận và dự đoán), Springer.
- [2] Bruce, P., & Bruce, A. (2017), *Practical Statistics for Data Scientists: 50+ Essential Concepts Using R and Python* (Thống kê thực tế dành cho nhà khoa học dữ liệu: 50+ khái niệm thiết yếu sử dụng R và Python), O'Reilly Media.
- [3] Provost, F., & Fawcett, T. (2013), *Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking* (Khoa học dữ liệu cho doanh nghiệp: Những điều bạn cần biết về khai thác dữ liệu và tư duy phân tích dữ liệu), O'Reilly Media.
- [4] Agresti, A., & Finlay, B. (2009), *Statistical Methods for the Social Sciences* (Phương pháp thống kê cho khoa học xã hội), Pearson.
- [5] Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. E. (2012), *Probability and Statistics for Engineers and Scientists* (9th ed.) (Xác suất và Thống kê cho Kỹ sư và Nhà khoa học), Pearson.
- [6] McClave, J. T., & Sincich, T. (2017), *Statistics* (13th ed.) (Thống kê), Pearson.
- [7] Wasserman, L. (2004), *All of Statistics: A Concise Course in Statistical Inference* (Tất cả số liệu thống kê: Một khóa học ngắn gọn về suy luận thống kê), Springer.