

Khúc dạo đầu cho số liệu thống kê trong không gian số liệu Wasserstein

Lê Văn Chơn^(*) • Phạm Hoàng Uyên

Ngày nhận bài: 08/10/2023 | Biên tập xong: 15/02/2024 | Duyệt đăng: 30/02/2024

TÓM TẮT:

Mục đích – Bài viết này chủ yếu nhằm mục đích giới thiệu tới nhà thống kê và kinh tế lượng ứng dụng phương pháp nghiên cứu hiện tại với các bộ dữ liệu phi Euclide. Cụ thể, nó cung cấp cơ sở lý luận cho số liệu thống kê trong không gian Wasserstein, trong đó thước đo về các thước đo xác suất được lấy làm thước đo Wasserstein phát sinh từ lý thuyết vận chuyển tối ưu.

Thiết kế/phương pháp/cách tiếp cận – Các tác giả nêu rõ cơ sở và lý do hợp lý cho việc sử dụng số liệu Wasserstein trên không gian dữ liệu của các thước đo xác suất (ngẫu nhiên).

Những phát hiện mới – Khi xây dựng phân tích thống kê mới về các tập dữ liệu phi Euclide, bài viết minh họa sự khái quát hóa các khía cạnh truyền thống của suy luận thống kê theo chương trình của Frechet.

Tính mới / giá trị nguyên bản – Bên cạnh việc xây dựng phương pháp nghiên cứu để phân tích dữ liệu mới, bài viết còn thảo luận về ứng dụng của số liệu Wasserstein đối với sự chắc chắn của các biện pháp đo lường rủi ro tài chính.

TỪ KHÓA: Bộ trung bình Frechet, Bộ dữ liệu biểu đồ, Vận chuyển tối ưu, Các biện pháp xác suất ngẫu nhiên, Tính mạnh mẽ của các biện pháp rủi ro tài chính, số liệu Wasserstein, không gian lấy mẫu Wasserstein, WGAN.

Mã phân loại JEL: C10.

1. Giới thiệu

Khi chúng ta đang chứng kiến sự mở rộng hiện tại của phân tích thống kê sang các tập dữ liệu tổng quát hơn trong khoa học dữ liệu, đã đến lúc các nhà thống kê ứng dụng và nhà kinh tế lượng nhận thức được hiện tượng hữu ích và quan trọng này. Nền tảng của lý thuyết thống kê cho các ứng dụng là dữ liệu. Theo truyền thống, dữ liệu là các phần tử của không gian Euclide được trang bị một cách tự nhiên

các khoảng cách Euclide cần thiết cho việc phân tích. Các ứng dụng hiện đại yêu cầu các bộ dữ liệu tổng quát hơn, chẳng hạn như biểu đồ hoặc dữ liệu phi Euclide. Để sử dụng số liệu thống kê nhằm đưa ra dự đoán và quyết

^(*) Lê Văn Chơn - Trường Đại học Quốc tế, Đại học Quốc gia Việt Nam, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam; **Email:** lvchon@hcmiu.edu.vn.