

จดพล ทะน้อม : โปรแกรมสำหรับสร้างเวกเตอร์สุ่มหลายตัวแปรด้วยวิธีนอร์ทาและคุณลักษณะของนอร์ทา
(PROGRAM FOR GENERATING MULTIVARIATE RANDOM VECTORS BY NORTA AND IT'S
CHARACTERISTICS) อ. ที่ปรึกษา : อ.ดร.เสกสรร เกียรติสุไพบูลย์, 98 หน้า , ISBN 974-14-1809-4

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือที่ใช้สำหรับสร้างเวกเตอร์สุ่มหลายตัวแปรด้วยวิธี NORTA (Normal To Anything) และศึกษาวิธีการแก้ปัญหา NORTA defective ที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการสร้างเวกเตอร์สุ่มด้วยวิธี NORTA ซึ่งประกอบด้วย 2 วิธีสำคัญ คือวิธี Semidefinite Programming (SDP) โดยกำหนดฟังก์ชันระยะทาง (distance function) เป็น L_1, L_2 และ L_∞ และวิธี Eigenvalue Shifting (ES) ซึ่งผลการวิจัยได้ข้อสรุปดังนี้

ในการวิจัยนี้ได้พัฒนาโปรแกรม NORTA ซึ่งสามารถใช้งานได้บนไมโครซอฟต์ เอ็กเซล โดยโปรแกรม ดังกล่าวใช้สำหรับสร้างเวกเตอร์สุ่มหลายตัวแปรที่มีการแจกแจงขอบแบบสม่ำเสมอและมีสหสัมพันธ์กัน สำหรับการทำงานของโปรแกรมเริ่มจากการกำหนดเมทริกซ์สหสัมพันธ์ จากนั้นโปรแกรมจะทำการตรวจสอบคุณสมบัติของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่กำหนดว่าเกิดปัญหา NORTA defective หรือไม่ ในกรณีที่เกิดปัญหาดังกล่าวจะทำการแก้ปัญหา หลังจากนั้นโปรแกรมจะทำการสร้างเวกเตอร์สุ่มหลายตัวแปรตามที่ต้องการ

และจากผลการศึกษารูปแบบที่ใช้แก้ปัญหา NORTA defective ซึ่งอาจเกิดขึ้นในกระบวนการสร้างเวกเตอร์สุ่มด้วยวิธี NORTA ผู้วิจัยพบว่าวิธี SDP โดยการกำหนดฟังก์ชันระยะทางเป็น L_2 มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับใช้แก้ปัญหาดังกล่าว ในขณะที่วิธี ES มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการแก้ปัญหา

The purpose of this research is development the process of generating multivariate random vectors by NORTA (Normal To Anything) and study how to solve NORTA defective problem that happen in the generating multivariate random vectors, process. There are two methods : Semidefinite Programming (SDP) with distance functions are L_1, L_2 and L_∞ and Eigenvalue Shifting (ES). The result of this research are as follow :

In this case has developed NORTA Program that can used in Microsoft Excel. This program can generate multivariate random vectors, it all so multivariate uniform random vectors and have correlation. This program will arrange the correlation matrix. Then, will check NORTA defective problem what happen in this correlation matrix.

In this case study NORTA defective problem that was happen in the generating multivariate random vectors process in NORTA program. The analysis is found that the SDP with L_2 distance method is the suitable way to improve this problem. But the ES method have most efficeince.