

ชื่อเรื่อง การเปรียบเทียบวิธีการสร้างตัวเลขสุ่มเมื่อนำไปประมาณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจงของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและการแจกแจงของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง

ผู้วิจัย นภาพร จันทรศัพท์ สถาบัน มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

ปีที่พิมพ์ 2551 สถานที่พิมพ์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

แหล่งที่เก็บรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวนหน้างานวิจัย 217 หน้า

: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

คำสำคัญ - ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบวิธีการสร้างตัวเลขสุ่มเมื่อนำไปประมาณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจงของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและการแจกแจงของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ 1. เพื่อเปรียบเทียบวิธีการสร้างตัวเลขสุ่ม 5 วิธีสำหรับนำไปประมาณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจงตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและการแจกแจงตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง และ 2. เพื่อศึกษาว่าวิธีการสร้างตัวเลขสุ่มวิธีใดที่ดีที่สุดสำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจงของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและการแจกแจงของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง โดยการแจกแจงตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องในที่นี้ศึกษา 2 การแจกแจง คือ การแจกแจงแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล (Exponential Distribution) และการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) ส่วนการแจกแจงตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องศึกษา 2 การแจกแจง คือ การแจกแจงแบบพัชอง (Poisson Distribution) และการแจกแจงแบบทวินาม (Binomial Distribution) สำหรับการแจกแจงแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล (Exponential Distribution) กำหนดค่าพารามิเตอร์ (β) ที่ใช้ในการทดสอบ เท่ากับ 1.3 , 1.8 , 2.0 , 2.4 และ 2.9 การแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) กำหนดค่าพารามิเตอร์ (μ, σ^2) ที่ใช้ในการทดสอบเท่ากับ (0,1), (1,3), (2,5), (3,6) และ (4,5) ส่วนค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจงแบบไม่ต่อเนื่อง สำหรับการแจกแจงแบบพัชอง (Poisson Distribution) กำหนดค่าพารามิเตอร์ (λ) สำหรับการทดสอบเท่ากับ 1.3 , 1.8 , 2.0 , 2.4 และ 2.9 ส่วนการแจกแจงแบบทวินาม (Binomial Distribution) กำหนดค่าพารามิเตอร์ (n,p) สำหรับการทดสอบเท่ากับ (20,0.1), (30,0.3), (40,0.5), (50,0.6) และ (70,0.8) ในทุกการแจกแจงทดสอบที่ขนาดตัวอย่าง เท่ากับ 20 หน่วยตัวอย่าง 40 หน่วยตัวอย่าง 60 หน่วยตัวอย่าง 80 หน่วยตัวอย่าง และ 100 หน่วยตัวอย่าง 500 หน่วยตัวอย่าง 1000 หน่วยตัวอย่าง 1500 หน่วยตัวอย่าง และ 2000 หน่วยตัวอย่าง ที่จำนวนรอบของการหาค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อน (MSE : Mean Square Error) 500 รอบ 1000 รอบ 2000 รอบ และ 3000 รอบ

ผลการวิจัยพบว่า วิธีการสร้างตัวเลขสุ่มทั้ง 5 วิธี คือ วิธีที่ 1 วิธีตัดกลางกำลังสอง (Midsquare Method) วิธีที่ 2 วิธีตัดกลางของผลคูณ (Midproduct Technique) วิธีที่ 3 วิธีตัวคูณคงที่ (Constant Multiplier Technique) วิธีที่ 4 วิธี Additive Congruential Method และวิธีที่ 5 วิธี Linear Congruential Method เป็นวิธีที่เมื่อนำไปใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจงตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและการแจกแจงตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องสามารถใช้ได้ดีทุกวิธี โดยไม่มีวิธีการสร้างตัวเลขสุ่มวิธีใดที่ดีที่สุดทั้งสำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจงของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องโดยในการศึกษาครั้งนี้ทดสอบกับ 2 การแจกแจง คือ การแจกแจงแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล (Exponential Distribution) และการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) และการประมาณค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจงของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องสำหรับการศึกษาในครั้งนี้ทดสอบกับ 2 การแจกแจง คือ การแจกแจงแบบพัวซอง (Poisson Distribution) และการแจกแจงแบบทวินาม (Binomial Distribution)

Title : The Comparative of Random number Generation when Estimate Parameter of Continuous Random Variable Distribution and Discrete Random Variable Distribution

Researcher: Napaporn Juntarasab

Institution : Dhurakij Pundit University

Year of Publication : 2008

Publisher : Dhurakij Pundit University

Sources : Dhurakij Pundit University

No. of page : 217 pages

Keyword :

Copy right : Dhurakij Pundit University

Abstract

The study of the comparative of random number generation when estimate parameter of continuous random variable distribution and discrete random variable distribution have two objective the first is for comparative random number generation when estimate parameter of continuous random variable distribution and discrete random variable distribution the second is for study that which the best random number generation for estimate parameter , for this study estimate exponential distribution with parameter 1.3,1.8,2.0,2.4 and 2.9 and normal distribution with parameter (0,1),(1,3),(2,5),(3,6) and (4,5) of continuous random variable distribution , poisson distribution with parameter 1.3,1.8,2.0,2.4 and 2.9 and binomial distribution with parameter (20,0.1),(30,0.3),(40,0.5),(50,0.6) and (70,0.8) of discrete random variable distribution for all distributions test at sample size 20, 40, 60, 80 ,100 ,500,1000,1500 and 2000 at 500 , 1000, 2000 and 3000 loop test for Root of Mean Square Error : RMSE

The results indicate that all 5 methods of random number generation which the first method is Midsquare Method the second method is Midproduct Technique the third method is Constant Multiplier Technique the fourth method is Additive Congruential Method and the last method is Linear Congruential Method , all 5 methods were efficient for estimation parameter of continuous random variable distribution (exponential distribution and normal distribution) and discrete random variable (poisson distribution and binomial distribution).